

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zleceńodawca



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski
w skali 1 : 50 000

Państwowy Instytut Geologiczny
Samodzielna Pracownia Geologii Regionu Lubelskiego
20-418 Lublin, ul. Nowy Świat 32

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1 : 50 000

Arkusz **LUBARTÓW (0713)**

Opracowali:

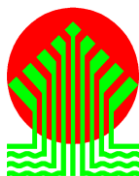
mgr **Jolanta Czerwińska-Tomczyk**
upr. Geol. V-1420
Państwowy Instytut Geologiczny

DYREKTOR NACZELNY
Państwowego Instytutu Geologicznego

prof. dr hab. **Andrzej Sadurski**
upr. Geol. V-0845
Państwowy Instytut Geologiczny

Redaktor arkusza:

prof. dr hab. **Stefan Krajewski**
Państwowy Instytut Geologiczny



Sfinansowano ze środków

**NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY
ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

Spis treści

	strona
I. Wprowadzenie	4
I.1. Charakterystyka terenu	5
I.2. Zagospodarowanie terenu	7
I.3. Wykorzystanie wód podziemnych	8
II. Klimat, wody powierzchniowe	9
III. Budowa geologiczna	11
IV. Wody podziemne	12
IV.1. Użytkowe piętra wodonośne	12
IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna	16
V. Jakość wód podziemnych	19
VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych	24
VII. Wykorzystane materiały	26

Spis rycin zamieszczonych w części tekstowej

	strona
Ryc. 1. Położenie arkusza MhP Lubartów (713) na tle GZWP	6
Ryc. 2. Sumaryczna miąższość zawodnionych utworów kenozoiku	13
Ryc. 3. Procentowy udział podstawowych jonów w badanych wodach	21
Ryc. 4. Podstawowe wartości statystyczne wybranych wskaźników jakości wód podziemnych	22
Ryc. 5. Histogramy i krzywe kumulacyjne wybranych wskaźników jakości wód podziemnych	23

Spis tabel dołączonych do części tekstowej

- Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne
- Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych
- Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie wiercone
- Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych
- Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej
- Tabela B. Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej
- Tabela C1. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne
- Tabela C5. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Spis załączników graficznych dołączonych do części tekstowej

- Zał. 1 Przekrój hydrogeologiczny I-I
- Zał. 2 Przekrój hydrogeologiczny II-II
- Zał. 3 Mapa głębokości występowania GUPW (głównego użytkowego poziomu wodonośnego)
- Zał. 4 Mapa miąższości i przewodności GUPW (głównego użytkowego poziomu wodonośnego)
- Zał. 5 Mapa dokumentacyjna
- Zał. 6 *Wybrane warstwy informacyjne mapy (tylko w materiałach archiwalnych NAG)*

Wykaz elementów składowych mapy opracowanej komputerowo

1. Eksport projektu (mhp_0.713.mpd)
2. Tekst w formacie Word (txt_713.doc)
3. Tabele w formacie Word (tb[nr_tab]_713.doc)
4. Tabele w formacie Excel (dane_713.xls)

Wymienione materiały przechowywane są w Centralnym Archiwum Geologicznym PIG w Warszawie.

I. Wprowadzenie

Arkusze Mapy Hydrogeologicznej Polski (713) został opracowany w latach 1998 - 2000 przez Państwowy Instytut Geologiczny, w Samodzielnej Pracowni Geologii Regionu Lubelskiego w Lublinie, przy współpracy z Zakładem Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej w Warszawie. Wykonawcami arkusza mapy, oprócz autorów wymienionych na stronie tytułowej, są pracownicy Samodzielnej Pracowni w Lublinie: mgr Zbigniew Tarasiuk, Roman Gil i Zygmunt Zwoliński.

Mapę wykonano zgodnie z „Instrukcją opracowania i komputerowej edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000” (10), na podstawie publikacji i materiałów archiwalnych, dokumentacji hydrogeologicznych studni wierconych, danych z Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych „HYDRO” (21) oraz wyników analiz chemicznych 17 próbek wody pobranych w 1999 r. z wytypowanych ujęć. Weryfikacji danych archiwalnych dokonano na podstawie przeglądu terenu, w trakcie którego sprawdzono lokalizację wybranych ujęć oraz ognisk zanieczyszczeń środowiska. Uwzględniono informacje uzyskane od użytkowników poszczególnych ujęć oraz od przedstawicieli samorządu lokalnego gmin i starostw powiatu lubartowskiego i lubelskiego.

Wykaz wybranych publikacji i opracowań wykorzystanych do sporządzenia MhP zamieszczono w spisie materiałów źródłowych. Zweryfikowano materiały dokumentacyjne dotyczące:

- 64 otworów studziennych - zamieszczonych na planszy głównej i w tabeli 1a;
- 42 otworów studziennych - pominiętych na planszy głównej (tabela A);
- 18 otworów badawczych, w tym 10 głębokich - tabela B;

Ponadto przeanalizowano i zestawiono w formie tabelarycznej:

- wyniki 17 analiz chemicznych wód wykonanych dla mapy - tabela 3a;
- wyniki 102 archiwalnych analiz chemicznych, w tym 61 dla studni zamieszczonych na planszy głównej (tabela C1) i 41 dla studni pominiętych na planszy głównej (tabela C5);
- dane dotyczące ognisk zanieczyszczeń wód podziemnych - tabela 4.

Na treść mapy hydrogeologicznej składają się cztery podstawowe grupy elementów:

- wodonośność - zasobność głównego użytkowego poziomu wodonośnego i wydajność potencjalna studni wierconych;
- hydrodynamika - działy wodne, hydroizohipsy głównego poziomu wodonośnego i kierunki przepływu wód podziemnych;

- jakość - klasy jakości wód głównego użytkowego poziomu wodonośnego oraz klasy czystości wód powierzchniowych w rzekach;
- stopień zagrożenia - potencjalne ogniska zanieczyszczeń oraz obszary, gdzie wody głównego poziomu wodonośnego są zagrożone.

Ponad 100 studni wierconych i około 20 otworów badawczych zlokalizowanych w obrębie obszaru arkusza pozwoliło dokładnie rozpoznać warunki hydrogeologiczne. Dla badanego obszaru istnieje regionalna dokumentacja hydrogeologiczna (26).

Opracowanie komputerowe w systemie GIS/INTERGRAPH wykonano w Państwowym Instytucie Geologicznym w Warszawie.

I.1. Charakterystyka terenu

Obszar objęty arkuszem Lubartów MhP w skali 1:50 000, leży pomiędzy 22°30' i 22°45' długości geograficznej wschodniej oraz 51° 20' i 51°30' szerokości geograficznej północnej. Administracyjnie należy on do trzech powiatów województwa lubelskiego:

- gminy: Kamionka, Lubartów, Lubartów miasto, Niedźwiada, Ostrów Lubelski i Serniki - do powiatu lubartowskiego,
- gminy: Niemce i Jastków - do powiatu lubelskiego ziemskiego,
- gmina Spiczyn - do powiatu łęczyńskiego.

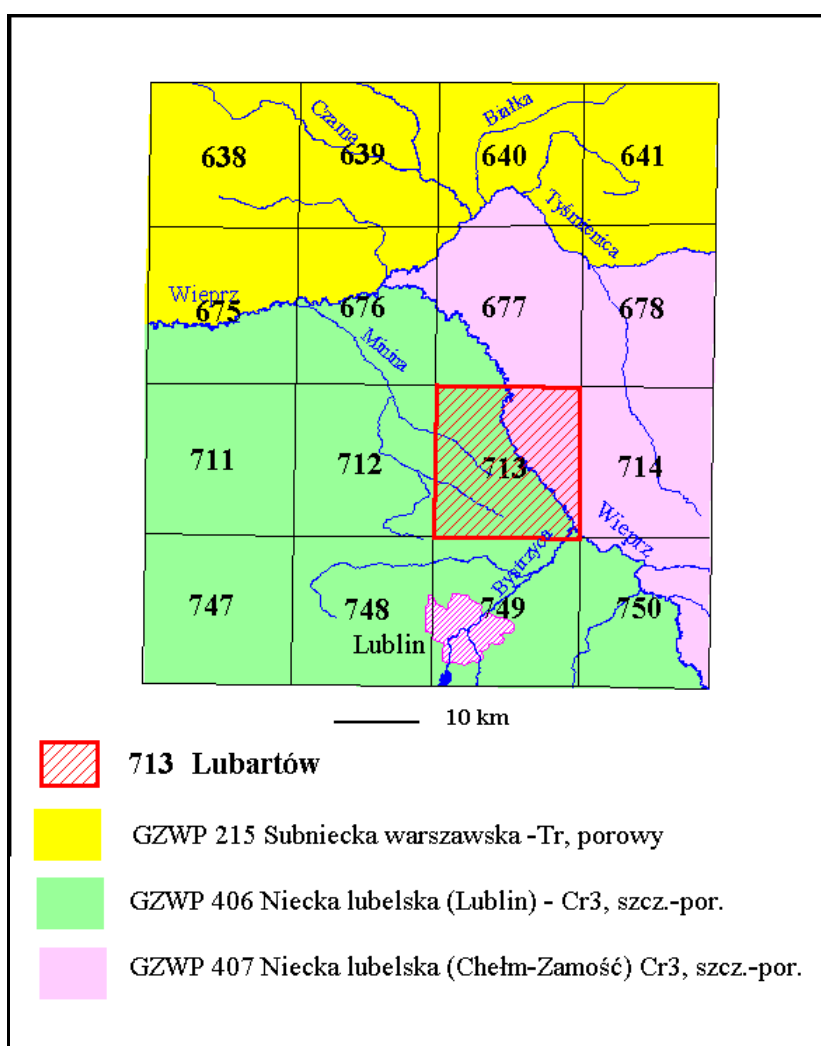
Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego (14), obszar ten prawie w całości należy do Wysoczyzny Lubartowskiej, wchodzącej w obręb Niziny Południowo-podlaskiej, jedynie niewielki fragment wzdłuż południowej granicy arkusza znajduje się w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego, należącego do Wyżyny Lubelskiej. Granica między tymi dwoma regionami biegnie od zachodu wzdłuż południowej krawędzi doliny Ciemięgi i Krzywej Rzeki.

Wysoczyzna Lubartowska, lekko pagórkowata równina peryglacialna położona na wysokości 160-180 m n.p.m., osiąga w kulminacjach wysoczyzn morenowych wysokości bezwzględne do ok. 200 m n.p.m. Jest ona rozcięta płaską, szeroką na 2 km (SE) do 5 km (N) asymetryczną doliną Wieprza. Dno doliny Wieprza leży około 10 - 15 m poniżej wysoczyzny. W morfologii terenu w części SW wyraźnie zaznaczają się wąskie, dość głęboko wcięte doliny Krzywej Rzeki, Ciemięgi i Mininy. Na obszarze międzyrzecza Ciemięgi i Krzywej Rzeki oraz Parysówki występują duże kompleksy leśne Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego, ciągnące się dalej na wschód w jego otulinie, od Niemiec do okolic Jawidza (28).

Niewielki fragment Płaskowyżu Nałęczowskiego osiąga wysokości bezwzględne od około 200 do około 215 m n.p.m. a jego północna krawędź, schodząca ku dolinie Ciemięgi i Krzywej Rzeki, porozcinana jest przez parowy i dolinki krótkich cieków. Mały fragment pokrywy lessowej występuje w skrajnej, południowo-zachodniej części obszaru (18).

W podziale na jednostki hydrogeologiczne obszar objęty arkuszem Lubartów mieści się w IX, tj. lubelsko-podlaskim regionie makroregionu centralnego (24, 25).

Obszar objęty arkuszem Lubartów MhP, w ramach krajowej strategii ochrony głównych zbiorników wód podziemnych, został zaliczony do GZWP Niecka Lubelska: obszar na zachód od Wieprza do GZWP nr 406 - Zbiornik Lubelski a obszar na wschód od Wieprza do GZWP nr 407 - Zbiornik Chełm - Zamość (11, 33). Położenie arkusza na tle GZWP przedstawia załączona niżej ryc. 1.



Ryc. 1. Położenie arkusza MhP Lubartów (713) na tle GZWP

I.2. Zagospodarowanie terenu

Obszar opracowania jest rejonem, gdzie rolnictwo, przemysł i osadnictwo rozwijają się względnie harmonijnie, w zrównoważonych proporcjach. Szacunkowa liczba ludności wynosi około 40 tysięcy, z czego nieco ponad 50 % (ok. 23 tysiące) mieszka w Lubartowie, siedzibie starostwa powiatowego, jedynym ośrodku miejskim w obrębie obszaru arkusza. Drugą pod względem liczby ludności miejscowością są Niemce, siedziba gminy, z liczbą ludności około 3 tysięcy (z przyległymi miejscowościami do 5 tysięcy). W pozostałych miejscowościach liczba ludności na ogół nie przekracza tysiąca.

Ponad 20 % powierzchni obszaru zajmują tereny leśne, tereny zurbanizowane to niewielki odsetek jego powierzchni, resztę stanowią grunty rolne, z których prawie 10 % przypada na łąki i pastwiska. Dla około połowy liczby mieszkańców tego rejonu rolnictwo stanowi podstawowe źródło utrzymania.

Na południu, gdzie występują gleby o wyższych klasach bonitacyjnych, uprawia się głównie pszenicę oraz buraki cukrowe. W Leonowie koło Niemiec funkcjonuje duże gospodarstwo szklarniowe, produkujące warzywa dla mieszkańców aglomeracji lubelskiej. Na pozostałych obszarach, gdzie dominują gleby piaszczyste, uprawia się głównie żyto i ziemniaki a z roślin przemysłowych tytoń. Hodowla bydła mlecznego oraz trzody stanowi zaplecze surowcowe dla Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Lubartowie oraz kilku masarni funkcjonujących na tym obszarze, jak „Ryjek” w Nasutowie czy „DACO” w Woli Niemieckiej.

Poza wymienionymi zakładami przetwórstwa rolno-spożywczego, przemysł na tym obszarze to w głównej mierze związane z istniejącą bazą surowcową zakłady produkujące materiały budowlane. Przedmiotem eksploatacji są złoża kruszywa naturalnego (piaski, pospółka) oraz surowców ilastych (gliny, iły) występujące w rejonie Niemiec, Rokitna, Jawidza, Sernik oraz Lubartowa (22). W Lubartowie działają Przedsiębiorstwa: Robót Drogowych - posiadające Wytwórnę Mas Bitumicznych w Sernikach, Produkcji Materiałów Budowlanych „PREFABET”, Budowy Mostów, Huta Szkła oraz Rozlewnia Gazu „Gaspol”. W Wincentowie k/Lubartowa funkcjonują trzy cegielnie. W Niemcach istnieje wytwórnia gazobetonowych elementów ściennych Przedsiębiorstwa Produkcji Materiałów Budowlanych oraz wytwórnia stolarki budowlanej „POL-SKONE”. W wyrobisku poeksploatacyjnym w pobliżu Niemiec Polski Koncern Naftowy posiada dużą bazę składową oraz stację paliw. Jest to jedna z siedmiu funkcjonujących w obrębie arkusza stacji paliw. Dwa z liczących się zakładów, „UNITRA” w Lubartowie i Garbarnia Lubartów w Chlewiskach uległy likwidacji.

Do mniejszych zakładów zaliczyć można piekarnie, wytwórnie wód gazowanych i napojów oraz zakłady świadczące usługi mechaniczne dla rolników. Z większych zakładów sfery usług komunalnych wymienić należy Zakład Energetyki Ciepłej w Lubartowie.

Najważniejszą arterią komunikacyjną jest biegnąca z południa na północ, przez środek obszaru, droga o bardzo dużym natężeniu ruchu, relacji Lublin - Białystok. Pozostałe to drogi lokalne a ich sieć nie jest zbyt gęsta. Przez obszar arkusza prowadzi jednotorowa linia kolejowa, łącząca Lublin z Łukowem.

Wszystkie miejscowości w obrębie arkusza są zaopatrywane w wodę z rozbudowanej sieci wodociągów grupowych. Z funkcjonujących tu siedmiu oczyszczalni ścieków, trzy to oczyszczalnie przemysłowe, (OM gorzelnia w Jawidzu, OMB gospodarstwa szklarniowego w Leonowie oraz OMCh „Prefabetu” Lubartów) pozostałe cztery to mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie komunalne, w Lubartowie, Skrobowie, Niemcach i Rokitnie. W Nowodworze znajduje się urządzone składowisko odpadów komunalnych dla gminy i miasta Lubartów a w Rokitnie i Jawidzu składowiska MPWiK w Lublinie. Poza składowiskami zorganizowanymi zarejestrowano kilka „dzikich wysypisk” o powierzchni powyżej 100 m² (tab. 4).

Na obszarze arkusza Lubartów prowadzono badania geologiczno-poszukiwawcze za węglem i ropą naftową, z których tylko te pierwsze dały pozytywne rezultaty. Stwierdzono występowanie w osadach westfalu złóż węgla kamiennego o zasobach perspektywicznych.

I.3. Wykorzystanie wód podziemnych

Wody podziemne z kredowego poziomu wodonośnego stanowią na obszarze objętym arkuszem Lubartów MhP jedyne źródło zaopatrzenia w wodę. Wszystkie gospodarskie studnie kopane oraz kilka studni wierconych, ujmujących wody poziomu czwartorzędowo-trzeciorzędowego są aktualnie nieczynne. Na około 100 studni wierconych, ujmujących kredowy poziom wodonośny, prawie 70 jest wyłączonych z eksploatacji. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę zapewnia niespełna 10 czynnych wodociągów grupowych oraz kilka ujęć indywidualnych, przy czym prawie 1/4 obszaru (na północy) i około 2/3 liczby ludności obsługuje Zakład Gospodarki Komunalnej w Lubartowie. Wodociąg grupowy w Niemcach zaopatruje w wodę południowo-zachodnią część obszaru. Pozostałe ujęcia to wodociągi grupowe w Kol. Serniki, Kol. Rokitno i Jawidzu oraz wodociąg w Wandzinie. Większość zakładów przemysłowych, instytucje wojskowe oraz niektórzy użytkownicy indywidualni zaopatrują się w wodę z własnych ujęć.

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne dla wszystkich ujęć zlokalizowanych w obrębie obszaru arkusza Lubartów wynoszą około 2800 m³/h, z czego 2118,40 m³/h przypada na 33 czynne ujęcia. Największe zasoby eksploatacyjne (880 m³/h) zatwierdzono dla ujęcia miasta Lubartów. Do większych użytkowników zbiorowych zaliczają się także wodociągi grupowe w Kol. Serniki (87 m³/h), Skrobowie (70 m³/h), Niemcach i Chlewiskach (po 60 m³/h) oraz w Kol. Rokitno (48 m³/h). Pozostałe ujęcia mają zatwierdzone zasoby poniżej 40 m³/h.

Z użytkowników przemysłowych największe zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęć posiadają: gospodarstwo szklarniowe w Leonowie (196 m³/h), Zakłady Produkcji Materiałów Budowlanych (118 m³/h), piekarnia i masarnia (78 m³/h), Straż Pożarna (70 m³/h) i OSM w Lubartowie (57 m³/h). Na pozostałych użytkownikach przypada niecałe 20 % zasobów zatwierdzonych dla czynnych aktualnie ujęć.

Suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych dla czynnych w 1999 r. ujęć z obszaru arkusza Lubartów (2118,40 m³/h), podzielona przez jego powierzchnię (322,5 km²) daje wielkość około 6,6 m³/h*km², czyli około 158 m³/d*km². Wielkość ta stanowi ponad 90 % zasobów dyspozycyjnych (26). Ponieważ faktyczny pobór wody z reguły jest mniejszy od zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, faktyczny stopień wykorzystania zasobów dyspozycyjnych na większości obszaru jest zdecydowanie niższy. Intensywna eksploatacja GUPW ma miejsce głównie w rejonie Lubartowa.

II. Klimat, wody powierzchniowe

Cechą regionu jest usytuowanie w obszarze przejściowym pomiędzy strefą klimatu kontynentalnego i atlantyckiego. Klimat kształtują w ponad 90 % napływające na ten obszar masy powietrza morskiego i kontynentalnego. Przeważa cyrkulacja zachodnia z masami powietrza polarno-morskiego, decydująca o wielkości opadu, którego zmienność przestrzenna jest warunkowana ekranującym działaniem krawędzi Wyżyny Lubelskiej. Średnia roczna suma opadów z wielolecia wynosi około 550 - 600 mm. Opady półrocza letniego stanowią ponad 55 % opadu rocznego. Najobfitszymi w opady są miesiące letnie czerwiec-lipiec a najmniej ich ilość przypada na styczeń-marzec. Charakterystyczną cechą klimatyczną są stosunkowo krótkie pory przedwiośnia i przedzimia. Zimy są krótkotrwałe a opady śniegu należą do najniższych w Polsce. Częste odwilże powodują, że pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio około 70 do 80 dni. Lata są pogodne i długie, dni z temperaturą powyżej 15°C jest około 100. Nasłonecznienie zalicza się do największych a zachmurzenie do najmniejszych w Polsce (29).

Pod względem hydrograficznym obszar ten w całości leży w obrębie zlewni drugiego rzędu rzeki Wieprz, prawobrzeżnego dopływu Wisły. Na bezpośrednią zlewnię Wieprza przypada nieco ponad połowa obszaru, reszta należy do zlewni jego lewostronnych dopływów: Mininy – na zachodzie i Bystrzycy – na południu. W północno-wschodnią część obszaru wchodzi dwa małe fragmenty (po około 1 - 2 km²) zlewni Tyśmienicy, prawobrzeżnego dopływu Wieprza. Powierzchniowy dział wodny pomiędzy bezpośrednią zlewnią Wieprza a zlewnią Mininy przebiega z NNW na SSE, w niewielkiej odległości od krawędzi doliny Wieprza, zaś wododział oddzielający zlewnię Bystrzycy ma przebieg równoleżnikowy.

Wieprz w obrębie arkusza płynie z SE na NW płaską, szeroką na 2 – 4 km, asymetryczną doliną, przy jej zachodniej krawędzi. Poniżej ujścia Bystrzycy Wieprz jest nieuregulowany a jego koryto tworzy liczne zakręty i meandry przesuwające się po szerokim dnie doliny. W okolicy Chlewisk przerzuca się do prawej odnogi i płynie nią poza obręb arkusza. Dolina Wieprza pocięta jest licznymi rowami melioracyjnymi. Wieprz w obrębie arkusza nie przyjmuje żadnych dopływów, jedynie powyżej Chlewisk wpada do niego prawostronny, niewielki ciek bez nazwy. Średni przepływ Wieprza mierzony na wodowskazie „Lubartów” wynosi 22,4 m³/s (23, 28).

Bystrzyca to ledwie kilometrowy, przyujściowy odcinek, położony w SE części obszaru. Ujście Bystrzycy do Wieprza ma miejsce tuż za granicą arkusza.

Minina na obszar arkusza wkracza na zachodzie tylko około 1,5 km zakolem, w pobliżu miejscowości Stoczek-Kolonia.

W okolicy Niemiec, na rzędnej 182,5 m n.p.m. bierze swój początek płynący ku zachodowi ciek, zwany **Krzywą Rzeką**. Jest on wcięty w dno doliny na głębokość 0,5 m a szerokość jego koryta nie przekracza 1 m. W okolicy Nowego Stawu, na 5,5 km swego biegu, przyjmuje z lewej strony 7,5 km długości ciek spod Nasutowa. Po połączeniu ciek spod Niemiec płynie w obrębie Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego, zasilając kompleks stawów w Starym Tartaku. W miejscowości Dąbrówka (poza obrębem arkusza) ciek ten uchodzi do Mininy. Krzywa Rzeką ma cechy kwalifikujące ją do uznania za rzekę główną, gdyż przy zbliżonej długości obu cieków, zlewnia dopływu spod Niemiec jest o 30 % większa i bardziej zasobna w wodę niż zlewnia górnej Mininy, na którą przypada 40 % niesionych wód. W „Słowniku Geograficznym Królestwa Polskiego” z roku 1855 ciek z Niemiec nazywany był Mininą (1, 29).

Równoległe do Krzywej Rzeki, w odległości około 4,5 km na północ, płynie następny, prawostronny dopływ Mininy, rzeka **Parysówka**. Bierze ona swój początek z rowu melioracyjnego w Wandzinie. W górnym biegu płynie północnym skrajem Lasów Kozłowieckich, odwadniając płat piasków fluwioglacjalnych a poniżej Nowodworu wpływa na teren pokryty glinami zwałowymi (18). Granicę obszaru arkusza przekracza na 11,5 km swego biegu w okolicach Kozłówki. Średni przepływ do tego miejsca wynosi $0,14 \text{ m}^3/\text{s}$ (29). Na północno-zachodnim skraju obszaru występuje system rowów melioracyjnych, stanowiących ciek zasilający Parysówkę.

Wieprz i Bystrzyca na całym rozpatrywanym odcinku prowadzą wody pozaklasowe, wody Mininy zakwalifikowano do II klasy czystości (5). W 1997 r. wody Parysówki kwalifikowano w III klasie czystości, zaś wody Krzywej Rzeki zaliczono do pozaklasowych (4).

Jedyny posterunek wodowskazowy sieci obserwacji IMGW znajduje się na rzece Wieprz w okolicach Lubartowa. Na badanym obszarze brak jest stacjonarnych punktów obserwacji wód podziemnych PIG a najbliższa stacja hydrogeologiczna znajduje się w miejscowości Kuraszew, na obszarze arkusza Radzyń Podlaski.

III. Budowa geologiczna

W podziale geostukturalnym Polski, obszar objęty arkuszem MhP Lubartów zalega prawie w całości w obrębie rowu mazowiecko-lubelskiego, rozległej paleozoicznej struktury tektonicznej, uformowanej głównie w dewonie i karbonie a usytuowanej na przedpolu platformy wschodnioeuropejskiej. Na podniesionej części tej platformy leży jedynie niewielki, północno-wschodni fragment obszaru objętego arkuszem mapy. Obydwie te jednostki rozdziela strefa dyslokacyjna Kock – Łęczna, przebiegająca wzdłuż doliny Wieprza (34).

Struktury paleozoiczne przykryte są osadami jury o miąższości od około 170 m po wschodniej stronie Wieprza do 200 – 240 m po stronie zachodniej. Miąższość jury rośnie w kierunku na NW. Na węglanowych osadach jury zalegają utwory kredy o miąższości rosnącej ku zachodowi od 600 do 610 m po stronie wschodniej Wieprza i od 615 do 730 m po jego stronie zachodniej (13, 20). W zachodniej części na opokach i marglach mastrychtu górnego osadziły się gezy piaszczyste o łącznej miąższości od kilku do 40 m, przewarstwione cienkoławicowymi wapieniami i mułowcami wapnistymi. Zróznicowanie miąższości osadów paleocenu zależy od stopnia ich erozji na podniesionych blokach (7, 13, 31, 34).

Mezozoiczno-paleoceńska pokrywa struktur paleozoicznych pocięta jest siecią uskoków, nadających jej charakter budowy blokowej. Przy ujściu Bystrzycy do Wieprza

występuje węzeł tektoniczny, z którego wachlarzowato rozchodzą się uskoki, dające założenia dla dolin rzecznych, kolejno: Bystrzycy, Krzywej Rzeki, Parysówki i Wieprza (6).

Po osadzeniu utworów paleoceńskich poszczególne bloki, idąc z SW na NE, zostały wyniesione względem siebie o kilkanaście do kilkudziesięciu metrów a następnie zrównane erozyjnie. Jest to powodem zróżnicowanej miąższości osadów paleocenu w obrębie bloków.

Utwory węglanowe przykryte są występującymi płatami, trzeciorzędowymi (eocen + oligocen) piaskami, mułkami i iłami o łącznej miąższości do 30 m. Utwory czwartorzędowe występują na całym obszarze, osiągając maksymalną miąższość nieco ponad 100 m w rynnę erozyjnej Wieprza (18). Wykształcone są one w postaci żwirów, piasków i mułków wodno-lodowcowych, glin zwałowych oraz miejscami piasków eolicznych (wydmy). W dolinie Wieprza występują namuły torfiaste i torfy. Na Płaskowyżu Nałęczowskim występują nieciągłe pokrywy lessowe, o miąższości przeciętnie 3 - 4 m, maksymalnie 8 m (18).

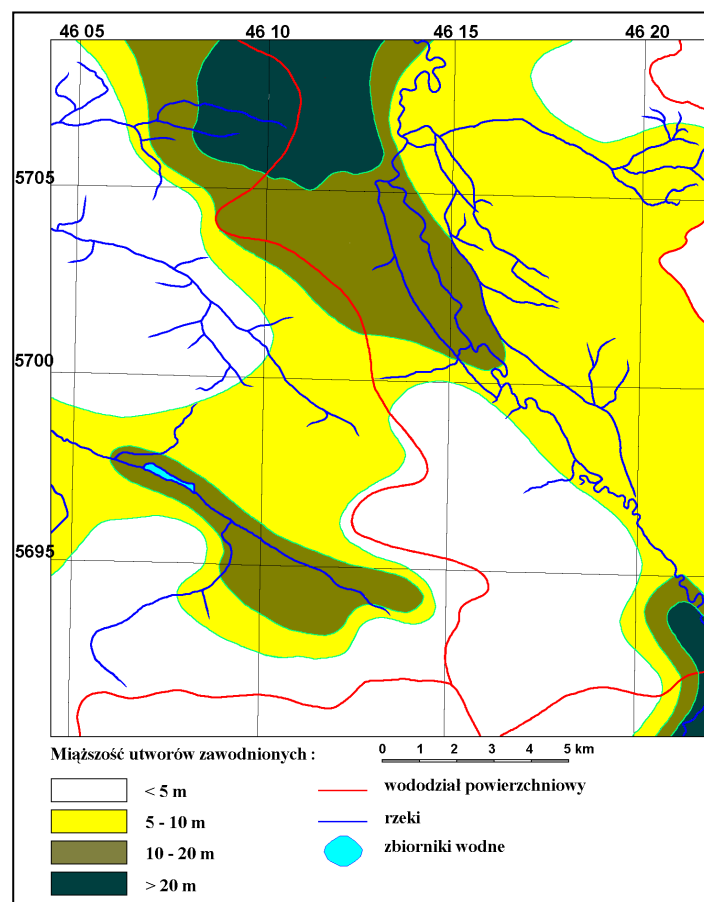
IV. Wody podziemne

Wody podziemne na obszarze objętym arkuszem Lubartów występują w utworach węglanowych mastrychtu górnego i paleocenu oraz w piaszczystych i piaszczysto-żwirowych osadach trzecio- i czwartorzędowych. Wody obydwu poziomów występują zarówno w łączności hydraulicznej, jak też w częściowej izolacji, uwarunkowanej występowaniem w profilu pionowym utworów słabo- i nieprzepuszczalnych. O zróżnicowanym charakterze więzi hydraulicznej pomiędzy obydwoma poziomami wodonośnymi świadczy wzajemna relacja ustabilizowanych zwierciadeł wód podziemnych w poszczególnych studniach. Podstawowe znaczenie użytkowe na badanym obszarze ma poziom kredowy.

IV.1. Użytkowe piętra wodonośne

Na przeważającej części obszaru pierwszym poziomem wód podziemnych jest poziom związany z utworami piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi czwartorzędu, miejscami trzeciorzędu, lokalnie łącznie czwarto- i trzeciorzędu. W dolinach Wieprza i Bystrzycy, wypełnionych czwartorzędowymi utworami piaszczystymi, istnieje bezpośrednia łączność hydrauliczna poziomu czwartorzędowego i kredowego. Na całym obszarze arkusza tylko kilka studni, w większości aktualnie nieczynnych, ujmowało wodę z warstw czwartorzędowych i trzeciorzędowych. W niektórych z pozostałych studni rejestrowano występowanie wód tego poziomu, ale z uwagi na ich niską wydajność i złą jakość ujmowano wody z poziomu kredowego.

Przy miąższości kenozyicznej pokrywy osadowej od około 3 do 40 m, a w rynn timerprza ponad 100 m, sumaryczna miąższość warstwy zawnodnionej (bez przewarstwień) wynosi od 0 do około 20 m, a w dolinie Wieprza i Bystrzycy ponad 20 m (ryc. 2).



Ryc. 2. Sumaryczna miąższość zawnodnionych utworów kenozyicznych.

Zasilanie w wodę warstw kenozyicznych odbywa się poprzez infiltrację części opadów atmosferycznych a w dolinach rzecznych także przez dopływ lateralny z piętra kredowego. Zwierciadło wód jest z reguły swobodne i w skali regionalnej współkształtne do morfologii terenu. Charakterystyka zasobności tego poziomu oparta jest na analizie dotyczącej siedmiu studni i odnosi się do obszaru o miąższości warstwy zawnodnionej powyżej 5 m. Wodoprzewodność wynosi od 19 do 135; średnio 77 m²/d. Maksymalne wydajności studni z próbnych pompowań wahają się od 4 do 24 m³/h. Piętro kenozyiczne może być traktowany jako główny użytkowy poziom wodonośny jedynie w obrębie doliny Wieprza i Bystrzycy, gdzie ma większą miąższość i występuje w łączności hydraulicznej z poziomem kredowym. Parametry hydrogeologiczne połączonego poziomu wodonośnego kenozoiku są zamieszczone przy charakteryzowaniu jednostek hydrogeologicznych, w rozdz. IV.2.

Głównym użytkowym poziomem wodonośnym w obrębie arkusza MhP Lubartów jest kredowy poziom szczelinowo-porowy. Wody tego poziomu są związane ze stropowymi warstwami górnego mastrychtu, wykształconymi w postaci opok i opok marglistych przewarstwianych marglami. Na obszarze położonym na zachód od doliny Wieprza utwory kredy górnej przykryte są osadami paleocenu, wykształconymi w postaci geł piaszczystych z przewarstwieniami wapieni, mułowców wapnistych i margli, zwanych siwakami. Wraz z utworami mastrychtu górnego stanowią one jeden poziom wodonośny.

Strefa intensywnego krążenia wód w obrębie Wyżyny Lubelskiej sięga do głębokości od 100 do 150 m, w zależności od wykształcenia litologicznego (8, 9, 12, 15, 16, 17). Dla obszaru arkusza Lubartów, położonego na przedpolu Wyżyny Lubelskiej, dolną granicę strefy zawodnionej przyjęto w stropie słabo przepuszczalnych margli ilastych i kredy piszącej marglistej, mało podatnych na powstawanie i utrzymanie drożnej sieci spękań. Granica ta zaznacza się wyraźną zmianą charakteru zapisu krzywych profilowania gamma i neutron-gamma oraz profilowań geoelektrycznych. Jest ona jednocześnie dolną granicą fluktuacji zapisu krzywych temperaturowych, powodowanych dopływem wód do otworów. W głębokich otworach wiertniczych, zlokalizowanych głównie w zachodniej części arkusza Lubartów (tabela B) granica ta przebiega na głębokości 77 - 117 m (20). Dla całego arkusza spąg warstwy wodonośnej przyjęto na głębokości 120 m.

Dla przepływu wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej istotne znaczenie odgrywa zróżnicowanie litologiczne w profilu pionowym (międzyławicowe fugi związane ze zmianami litologicznymi) oraz system spękań towarzyszący dyslokacjom tektonicznym. Uskoki i towarzyszące im strefy rozluźnionego materiału skalnego tworzą warunki hydrogeologiczne, wyraźnie odbiegające od ogólnego obrazu hydrodynamicznego, reprezentowanego przez równomiernie spękany maszyn skalny. W zależności od charakteru strefy przyuskokowej, mamy do czynienia z pogorszeniem warunków hydrogeologicznych w strefach zaciskania i mylonityzacji o cechach półprzepuszczalnych lub z korzystniejszymi warunkami hydrogeologicznymi w strefach rozluźnień tektonicznych, gdzie wodoprzewodność osiąga wartości przekraczające $1500 \text{ m}^2/\text{d}$ (8, 9, 12, 15, 16, 17).

Zasilanie kredowego poziomu wodonośnego odbywa się przez infiltrację wód opadowych do warstwy wodonośnej w następstwie przesiąkania przez przepuszczalne utwory pokrywy kenozoicznej oraz z systemem regionalnego obiegu wód z południa, z obszaru Wyżyny Lubelskiej. Warunki infiltracji zależą od miąższości i wykształcenia litologicznego utworów przykrywających warstwę wodonośną oraz od zaangażowania tektonicznego górotworu. W obszarze dolin rzecznych o założeniach tektonicznych są one najkorzystniejsze.

Głębokość do wód głównego poziomu użytkowego waha się od 5 do 50 m i poza doliną Parysówki mieści się w przedziale 15 - 50 m.

Zwierciadło wody głównego, kredowego poziomu wodonośnego ma charakter naporowy i stabilizuje się na głębokościach od 0 do 26,3 m. Powierzchnia zwierciadła jest współkształtna do morfologii terenu a jego rzędna waha się od nieco ponad 200 m n.p.m. na Płaskowyżu Nałęczowskim w okolicy Majdanu Krasienińskiego do poniżej 145 m n.p.m. na północy, w dolinie Wieprza poniżej Lubartowa. Napięcie zwierciadła wód spowodowane jest zaleganiem w stropie warstwy wodonośnej kilkumetrowej zwietrzliny ilastej lub słabo przepuszczalnych mułków, ilów lub glin.

Przewodność hydrauliczną (T) wyznaczono jako iloczyn miąższości warstwy wodonośnej i przeliczonego współczynnika filtracji. Dla porównania wyników obliczeń posłużono się metodą proponowaną przez S. Witczaka (30). Przy konstrukcji mapy wodoprzewodności (zał. 4) wzięto pod uwagę budowę geologiczną obszaru a szczególnie zmienność litologiczną i tektonikę wodonośca (6). Największa wodoprzewodność (powyżej 1500 m²/d) występuje w obrębie dolin rzecznych i przy ich krawędziach oraz w obrębie rozluźnionych stref przyuskokowych. Najmniejsze wartości T, w przedziale 100-200 m²/d obserwuje się w NE części obszaru w okolicy Wólki Zabłockiej. Na przeważającym obszarze wodoprzewodność zawiera się w przedziale 200 – 500 m²/d.

Przy określaniu wydajności potencjalnej studni wierconej przyjęto założenie, że jest to typowa, ujmująca całą warstwę wodonośną studnia bezfiltrowa lub wyposażona w filtr o średnicy 457 mm. Dla tak skonstruowanej studni liczone wydajność potencjalną, z uwzględnieniem zaleceń zawartych w załącznikach do „Instrukcji ..” (10). Celem zweryfikowania otrzymanych wyników obliczeń wydajności potencjalnej przeanalizowano krzywe wydatku jednostkowego z pompowań poszczególnych studni, określając ich maksymalną wydajność, możliwą do osiągnięcia bez zaburzenia charakteru przepływu. Otrzymane wartości na ogół były bardzo zbliżone do siebie a występujące różnice mieściły się w zakresach przedziałów wydajności potencjalnej.

Wydajności potencjalne studni wahają się od 10 do 30 m³/h w rejonach o najniższej wodoprzewodności, poniżej 200 m²/d (w okolicach Wólki Zabłockiej), do ponad 70 m³/h w dolinach Wieprza i Bystrzycy oraz Krzywej Rzeki i Parysówki. Przedział wydajności potencjalnej studni powyżej 70 m³/h obejmuje także obszary, gdzie możliwe jest uzyskanie wydajności 120 - 150 m³/h. Ograniczenia wynikające ze skali mapy przy niewielkim, lokalnym zasięgu, uniemożliwiły wydzielenie obszarów z wydajnościami potencjalnymi studni powyżej 120 m³/h.

Wydajności potencjalne powyżej 70 m³/h wiążą się generalnie z obszarami, gdzie wodoprzewodność osiąga wartości powyżej 1000 m²/d. Wydajność potencjalna z przedziału 30-50 m³/h występuje na przeważającej części obszaru.

IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna

Charakterystycznymi cechami hydrogeologicznymi obszaru arkusza Lubartów MhP są: dominujące kredowe piętro wodonośne i wyznaczone przez działy wodne obszary odpływu podziemnego w zlewniach rzek. Głównym kryterium podziału rozpatrywanego obszaru na jednostki hydrogeologiczne był czynnik hydrodynamiczny. Wydzielono podziemną zlewnię bezpośrednią Wieprza oraz zlewnie jego dopływów, Mininy i Bystrzycy. Uwzględniono także czynnik hydrostrukturalny, wydzielając w obrębie zlewni Wieprza jednostkę z połączonym, czwartorzędowo-kredowym poziomem wodonośnym.

W obrębie arkusza wydzielono ogółem 6 jednostek hydrogeologicznych: 1 a Cr₃ II, 2 a Q-Cr₃ III, 3 a Cr₃ II, 4 a Cr₃ I, 5 a Cr₃ II i 6 a Cr₃ II.

Jednostka 1 a Cr₃ II

Jest największą jednostką wydzieloną w obrębie arkusza Lubartów, jej powierzchnia wynosi 125,5 km². Obejmuje ona swym zasięgiem prawostronną część zlewni Mininy i kontynuuje się ku zachodowi na arkuszu Markuszów jako jednostka 4aCr₃II, ku północy niewielkimi fragmentami na arkuszach Kock (8aCr₃II) i Leszkowice (5aCr₃II). Głównym poziomem użytkowym jest kredowy poziom wodonośny. Głębokość do wody zawiera się w przedziale 15 - 50 m, a w dolinie Parysówki 5 - 15 m. Miąższość warstwy wodonośnej waha się od 76 m w Wandzinie do 118 m w Niemcach, jej wartość średnia wynosi 102,7 m. Współczynnik filtracji jest mocno zróżnicowany i waha się od 1,42 do 88,99 m/d, wartość średnia wynosi 15,2 m/d. Wodoprzewodność należy głównie do przedziału 200 - 500 m²/d a w dolinach Krzywej Rzeki i Parysówki osiąga wartości powyżej 1500 m²/d. Dominują wydajności potencjalne studni z przedziału 30 - 50 m³/h a w obszarach o najwyższej wodoprzewodności przekraczają 70 m³/h. Moduł zasobów odnawialnych wynosi 283 m³/24h*km² zaś moduł zasobów dyspozycyjnych 147 m³/24h*km² (26).

Przy granicy z arkuszem Leszkowice na północnym wschodzie jednostki, kredowy poziom wodonośny przykryty jest zawodnionymi utworami piaszczystymi kenozoiku, podścielonymi słabo przepuszczalnymi mułkami i ilami. Mimo łącznej miąższości warstwy zawodnionej przekraczającej lokalnie 20 m, z uwagi na niewielką wydajność oraz niską jakość wód tego poziomu nie wydzielono tu odrębnej jednostki. Na omawianym obszarze wody te były w przeszłości ujmowane jedynie przez studnie kopane (27).

Jednostka 2 a Q-Cr₃ III

Jednostka ta o powierzchni 41,6 km² obejmuje wypełnioną osadami czwartorzędowymi pradolinę Wieprza. Poniżej Lubartowa jednostka ta ulega znacznemu zwężeniu a jej granice stanowią krawędzie wąskiej rynny erozyjnej, wypełnionej utworami czwartorzędowymi o miąższości przekraczającej lokalnie 100 m (18). W jej obrębie występuje wspólny, połączony poziom czwartorzędowo-kredowy. Głębokość do wody mieści się w przedziale 15 - 50 m. Średnia miąższość warstwy wodonośnej dla całej jednostki wynosi nieco ponad 80 m i przyjmuje wartości od około 60 m na północy do około 110 m na południu. Współczynnik filtracji waha się od 0,87 do 21,6 m/d, średni wynosi 8,6 m/d. Wodoprzewodność osiąga wartości od 69 do 1800, średnio 749 m²/d. Wydajność potencjalna przekracza 70 m³/h, tylko na północy, powyżej Lubartowa należy do przedziału 30 - 70 m³/h. W obrębie rynny osady czwartorzędowe zasilane są z kredowego piętra wodonośnego przez dopływ boczny na krawędziach. Moduł zasobów odnawialnych według dokumentacji regionalnej (26) wynosi 202 m³/24h*km², dlatego też uwzględniając korzystne warunki alimentacji w obrębie jednostki przyjęto taki sam moduł zasobów dyspozycyjnych.

Jednostka 3 a Cr₃ II

Jednostka ta obejmuje swym zasięgiem prawostronną część bezpośredniej zlewni Wieprza a jej powierzchnia wynosi 60 km². Kontynuuje się ona ku wschodowi na arkuszu Ostrów Lubelski i ku północy na arkuszu Leszkowice (6aCr₃II). Głównym poziomem użytkowym jest kredowy poziom wodonośny. Głębokość do nawierconego zwierciadła wody zawiera się w przedziale 15 - 50 m, miąższość warstwy wodonośnej waha się od 61 do 102 m, średnio wynosi około 90 m. Współczynniki filtracji są mocno zróżnicowane, w przedziale od 2,96 do 44,61 m/d, średni wynosi 12,51 m/d.

Wodoprzewodność, jako iloczyn miąższości warstwy wodonośnej i współczynnika filtracji także wykazuje znaczne zróżnicowanie. Na północnym wschodzie w okolicach Kol. Tarło wodoprzewodność osiąga wartości z przedziału 100-200 m²/d a wydajności potencjalne studni należą do przedziału 10-30 m³/h. Na pozostałym obszarze wodoprzewodność wynosi 200 - 500 m²/d a wydajności potencjalne studni osiągają wartości od 30 do 70 m³/h. W strefie przykrawędziowej doliny Wieprza wodoprzewodność i wydajności potencjalne studni osiągają najwyższe wartości, odpowiednio ponad 1500 m²/d i ponad 70 m³/h.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęty za dokumentacją regionalną (26) wynosi 202 m³/24h*km² zaś moduł zasobów dyspozycyjnych 168 m³/24h*km².

Jednostka 4 a Cr₃ I

Jest najmniejszą jednostką w obrębie arkusza Lubartów, o powierzchni 12,6 km² i kontynuuje się na wschodzie na arkuszu Ostrów Lubelski. Obejmuje swym zasięgiem strefę wododziałów powierzchniowych Wieprza i Tyśmienicy. Zlokalizowane są tu dwie studnie, aktualnie nieczynne. Głębokość do wody należy do przedziału 15 - 50 m, miąższość warstwy wodonośnej wynosi średnio 86 m, średni współczynnik filtracji wynosi 3,67 m/d. Jednostka ta charakteryzuje się stosunkowo najgorszymi warunkami hydrogeologicznymi, wydajności potencjalne studni należą głównie do przedziału 10 - 30 m³/h. Moduł zasobów odnawialnych przyjęty za dokumentacją regionalną (26) wynosi 202 m³/24h*km². Moduł zasobów dyspozycyjnych przyjęto poniżej 100 m³/24h*km².

Jednostka 5 a Cr₃ II

Jednostka ta obejmuje swym zasięgiem lewostronną część bezpośredniej zlewni Wieprza. Cała jednostka zamyka się w obrębie arkusza a jej powierzchnia wynosi 67,2 km². Głównym poziomem użytkowym jest kredowy poziom wodonośny. Głębokość do wody zawiera się w przedziale 15 - 50 m, miąższość warstwy wodonośnej waha się od 60 do 115 m, średnia około 88 m. Współczynniki filtracji są mocno zróżnicowane, w przedziale od 0,57 do 67,65 m/d, wartość średnia wynosi 12,5 m/d.

Wodoprzewodność wykazuje znaczne zróżnicowanie, przyjmując wartości od 64 do 5344, średnio 1050 m²/d. Dominuje wodoprzewodność w przedziale 200 - 500 m²/d, tylko przy krawędziach doliny Wieprza wzrasta do ponad 1500 m²/d, wydajności potencjalne studni wynoszą odpowiednio 30-50 m³/h i ponad 70 m³/h.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęty za dokumentacją regionalną (26) wynosi 202 m³/24h*km² zaś moduł zasobów dyspozycyjnych 168 m³/24h*km².

Na północy jednostki kredowy poziom wodonośny przykryty jest zawodnionymi utworami piaszczystymi kenozoiku, podścielonymi słabo przepuszczalnymi mułkami i iłami. Miąższość warstwy zawodnionej na ogół jest niższa od 20 m. Nie wydzielono tu odrębnej jednostki z uwagi na słabe parametry hydrogeologiczne tego poziomu wodonośnego. Na omawianym obszarze wody te w przeszłości ujmowano jedynie studniami kopanymi, które w okresie suszy hydrologicznej wymagały pogłębienia do poziomu kredowego (27).

Jednostka 6 a Cr₃ II

Jednostka ta położona jest wzdłuż południowej granicy arkusza i obejmuje część zlewni Bystrzycy. Jej powierzchnia w obrębie arkusza wynosi 15,6 km². Głębokość do wody

mieści się w przedziale od 15 do 50 m a średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi ponad 98 m. Średnia wartość współczynnika filtracji wynosi 3,6 m/d a wodoprzewodność T przyjmuje wartości od 239 do 550 m²/d; średnio 352 m²/d i w całości zalicza się do przedziału 200-500 m²/d. Wydajności potencjalne studni należą głównie do przedziału 30 - 50 m³/h, lokalnie, w strefach rozluźnień tektonicznych mogą osiągać wartości powyżej 70 m³/h.

Moduł zasobów odnawialnych wynosi 270 m³/24h*km² zaś moduł zasobów dyspozycyjnych 166 m³/24h*km² (26). Jednostka ta kontynuuje się w kierunku południowym na arkuszach Bełżyce i Lublin.

V. Jakość wód podziemnych

Przy ocenie jakości wód wzięto pod uwagę wyniki wykonanych przez Centralne Laboratorium Chemiczne PIG analiz chemicznych 17 próbek wody pobranych z wytypowanych studni oraz analizy archiwalne z okresu budowy studni.

Głównym poziomem użytkowym jest kredowy poziom wodonośny. Na 106 studni zlokalizowanych w obrębie arkusza MhP tylko 10 znajduje się w obrębie doliny Wieprza, gdzie połączone warstwy wodonośne czwartorzędu i kredy tworzą jeden poziom użytkowy. Obszar ten to około 12 % powierzchni arkusza. Ponadto wykonano analizy 3 próbek pobranych ze studni ujmujących wodę z utworów kenozoicznych. Ich wyniki nie odbiegały w sposób istotny od reszty, dlatego analiza statystyczna jakości wód w obrębie arkusza Lubartów dotyczy całego zbioru danych.

Wody GUPW charakteryzują się niską mineralizacją a zawartość prawie wszystkich składników mieści się w granicach dopuszczalnych stężeń dla wód pitnych, określonych w Rozporządzeniu MZiOŚ z dnia 4.05.1990 r. Są to wody miękkie i słabo zasadowe. Analizy chemiczne wykazują w kilkunastu przypadkach podwyższoną zawartość związków żelaza, sporadycznie związków azotu. Ogólna charakterystyka jakości wód podziemnych jest następująca:

- odczyn wód jest słabo zasadowy, przy pH w przedziale od 6,3 do 8,3; średnio wynosi 7,5.
- zasadowość ogólna wód zawiera się w przedziale od 0,1 do 7,8; średnio 3,2 mval/dm³.
- twardość ogólna wody jest średnia i niska, zawiera się w przedziale od 1,0 do 10,0; średnio 3,74 mval/dm³.
- sucha pozostałość zmienia się w przedziale 92 - 1054; średnio 259 mg/dm³. Wartości skrajne zarejestrowano w wodach z dwu studni; 92 mg/dm³ - ze studni nr 140 a ze studni nr 17 - 1054 mg/dm³.
- barwa wód mieści się w przedziale 0 - 30; średnio 8 mg Pt/dm³.

- mętność wód zawiera się w przedziale 0 - 80; średnio 6 mg SiO₂/dm³. Około 80 % zbioru badanych próbek należy do wód klasy I a 5 % stanowią wody o zawartości ponad 20 mg SiO₂/dm³. Wszystkie podwyższone wartości dotyczą wód studni aktualnie nieczynnych.
- utlenialność wód mieści się w przedziale 0- 6,7; średnio 1,7 mg O₂/dm³.
- chlorki występują w niewielkich ilościach, od 1 do 100; średnio 13 mg Cl/dm³,
- siarczany występują w ilościach od 2 do 519; średnio 31 mg SO₄/dm³. Za wyjątkiem wód ze studni nr 14 (519 mg SO₄/dm³) w pozostałych nie przekraczają 200 mg SO₄/dm³.
- azot azotanowy (N-NO₃) występuje w ilości od 0 do 12; średnio 0,98 mg N/dm³.
- azot azotynowy (N-NO₂) wykazuje niskie stężenia i na 80 wyników analiz w wodach z 78 studni jego zawartość nie przekracza 0,02 mg N/dm³.
- azot amonowy (N-NH₄) w 96 % próbek wód osiąga stężenia od 0,0 do 0,5 mg N/dm³, tylko w wodzie studni nr 141 w Jawidzu jego zawartość wynosiła 1,15 mg N/dm³.
- żelazo w badanych próbkach zawiera się w granicach od 0 do 9; średnio 0,76 mg Fe/dm³. Na 104 wyniki analiz, w 75 przypadkach jego zawartość nie przekraczała 0,5 mg Fe/dm³, w przedziale 0,5 - 2,0 mg Fe/dm³ mieściło się 22 próby. Zawartość Fe ponad 5 mg /dm³ wykazują wody ze studni nr 17 (Huta Szkła) - 8,56, a w wodach z nieczynnych studni nr 41 i 129 wynosiła ona odpowiednio 9,00 i 5,68 mg /dm³ (analizy archiwalne).
- mangan w wodach nie przekracza stężenia 0,3 mg /dm³, a jego zawartość wynosiła od 0,0 do 0,29; średnio 0,04 mg Mn/dm³.

Zawartość mikroskładników w wodzie GUPW, określona na podstawie wyników 17 analiz chemicznych wykonanych dla potrzeb arkusza MhP przez Centralne Laboratorium Chemiczne PiG (tab. 3a) oraz 6 wyników analiz archiwalnych (tab. C1 i C5) przedstawia się następująco:

- Br, Mo, Ti, V - PGO (poniżej granicy oznaczalności)
- Al - PGO, tylko w wodzie ze studni 17 osiąga wartość 0,06 mg Al/dm³.
- As - PGO, tylko w wodzie ze studni 17 osiąga wartość 0,15 mg As/dm³.
- Co - PGO, tylko w wodzie ze studni 56 osiąga wartość 0,012 mg Co/dm³.
- Li - PGO, tylko w wodzie ze studni 17 osiąga wartość 0,003 mg Li/dm³.
- Cd - PGO, tylko w wodzie ze studni 130 i 131 osiąga wartość 0,002 mg Cd/dm³.
- Cr - PGO, tylko w wodzie ze studni 131, 45 i 129 osiąga odpowiednio wartości 0,001; 0,010 i 0,012 mg Cr/dm³.
- Ni - PGO, tylko w wodzie ze studni 46 osiąga wartość 0,020 a w wodzie ze studni 130 i 131 po 0,006 mg Ni/dm³.

- Pb - PGO, tylko w wodzie ze studni 130, 131 i 46 osiąga odpowiednio wartości 0,010; 0,016 i 0,020 mg Pb/dm³.
- B - od PGO do 0,090; średnio 0,018 mg B/dm³.
- Ba - od PGO do 0,076; średnio 0,018 mg Ba/dm³.
- Cu - od PGO do 0,018; średnio 0,004 mg Cu/dm³.
- Sr - od 0,190 do 3,180; średnio 1,048 mg Sr/dm³.
- Zn - od PGO do 2,210; średnio 0,324 mg Zn/dm³.

Są to stężenia niższe od dopuszczalnych dla wód pitnych, jedynie w wodzie ze studni nr 17 obserwuje się podwyższoną mineralizację ogólną (1170 mg/dm³), podwyższoną zawartość fluoru (3,77 mg F/ dm³) i arsenu (0,15 mg As/ dm³) oraz przekroczenie przewodnictwa elektrycznego (1395 μ S/cm), siarczanów (519 mg SO₄/dm³) i żelaza (8,56 mg Fe/dm³), co kwalifikuje te wody do IV klasy jakości. Jest to wynikiem lokalnego zanieczyszczenia spowodowanego substancjami używanymi przez Hutę Szkła w procesach technologicznych.

Wyniki analiz wykonanych dla potrzeb mapy oraz trzy wyniki analiz archiwalnych pozwoliły określić typ hydrochemiczny wód w obrębie arkusza Lubartów. Procentowy udział głównych jonów w analizowanych wodach przedstawia ryc. 3.

Studnia		Jony w % mval						Typ wody
Nr	Miejscowość	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	
10	Lubartów	87,1	7,4	4,5	69,3	19,4	9,0	HCO ₃ -Ca
14	Lubartów	78,9	13,2	7,4	74,5	14,3	9,6	HCO ₃ -Ca
34	Łucka	81,8	13,5	4,2	86,7	7,5	4,1	HCO ₃ -Ca
35	Kol. Serniki	93,2	3,9	2,7	78,2	13,0	4,5	HCO ₃ -Ca
37	Stary Tartak	96,2	1,5	2,1	81,1	5,8	3,9	HCO ₃ -Ca
40	Kol. Rokitno	67,4	17,1	6,3	91,2	5,1	3,4	HCO ₃ -Ca
45	Niemce-Rokitno	90,8	7,0	2,2	74,0	15,4	8,4	HCO ₃ -Ca
47	Jawidz	78,3	11,8	5,1	91,2	5,9	2,7	HCO ₃ -Ca
51	Nasutów	67,0	17,4	10,4	80,4	16,6	2,6	HCO ₃ -Ca
53	Wola Niemiecka	91,1	6,6	2,1	79,9	16,3	2,8	HCO ₃ -Ca
59	Leonów	64,9	18,0	8,8	81,6	14,1	3,5	HCO ₃ -Ca
63	Jawidz	95,6	3,0	1,2	74,0	18,0	4,8	HCO ₃ -Ca
38	Wandzin	95,0	2,9	0,8	61,7	24,4	9,9	HCO ₃ -Ca-Mg
19	Chlewiska	52,8	15,9	31,0	74,2	12,8	10,8	HCO ₃ -Cl -Ca
7	Skrobów	59,1	32,7	7,8	89,4	6,1	3,4	HCO ₃ -SO ₄ -Ca
44	Niemce	61,2	21,5	14,8	88,4	6,4	4,9	HCO ₃ -SO ₄ -Ca
129	Rokitno	63,5	26,7	9,8	71,6	9,0	11,3	HCO ₃ -SO ₄ -Ca
17	Lubartów	23,5	66,9	8,4	85,5	8,3	3,2	SO ₄ -HCO ₃ -Ca
56	Niemce	42,1	23,7	32,9	88,6	5,5	4,9	HCO ₃ -Cl-SO ₄ -Ca
57	Niemce	39,4	27,3	30,9	88,5	4,7	6,5	HCO ₃ -Cl-SO ₄ -Ca

Ryc. 3. Procentowy udział (% mval) podstawowych jonów w badanych wodach.

W obrębie obszaru arkusza Lubartów występują różne typy hydrochemiczne wód: wody 2-jonowe typu $\text{HCO}_3^- \text{-Ca}^{2+}$ (12 próbek), 3-jonowe typu: $\text{HCO}_3^- \text{-Ca}^{2+} \text{-Mg}^{2+}$ (1 próbka); $\text{HCO}_3^- \text{-Cl}^- \text{-Ca}^{2+}$ (1 próbka) $\text{HCO}_3^- \text{-SO}_4^{2-} \text{-Ca}^{2+}$ (4 próbki, w tym w jednej jon SO_4^{2-} przeważa nad jonem HCO_3^-) oraz 4-jonowe typu $\text{HCO}_3^- \text{-Cl}^- \text{-SO}_4^{2-} \text{-Ca}^{2+}$ (2 próbki).

Przy ocenie jakości wód podziemnych uwzględniono przepisy sanitarne dotyczące jakości wód pitnych, obecność ognisk zanieczyszczeń oraz stopień izolacji GPUW.

W obrębie arkusza wydzielono trzy klasy jakości wód:

klasa Ia - wody jakości dobrej i trwałej, nie wymagające uzdatniania,

klasa Ib - wody dobrej jakości, w przewodzie nie wymagające uzdatnienia albo wymagające prostego uzdatnienia w przypadku niewielkich przekroczeń związków żelaza (do 2 mg/dm^3),

klasa II - wody o średniej jakości, wymagające prostego uzdatniania.

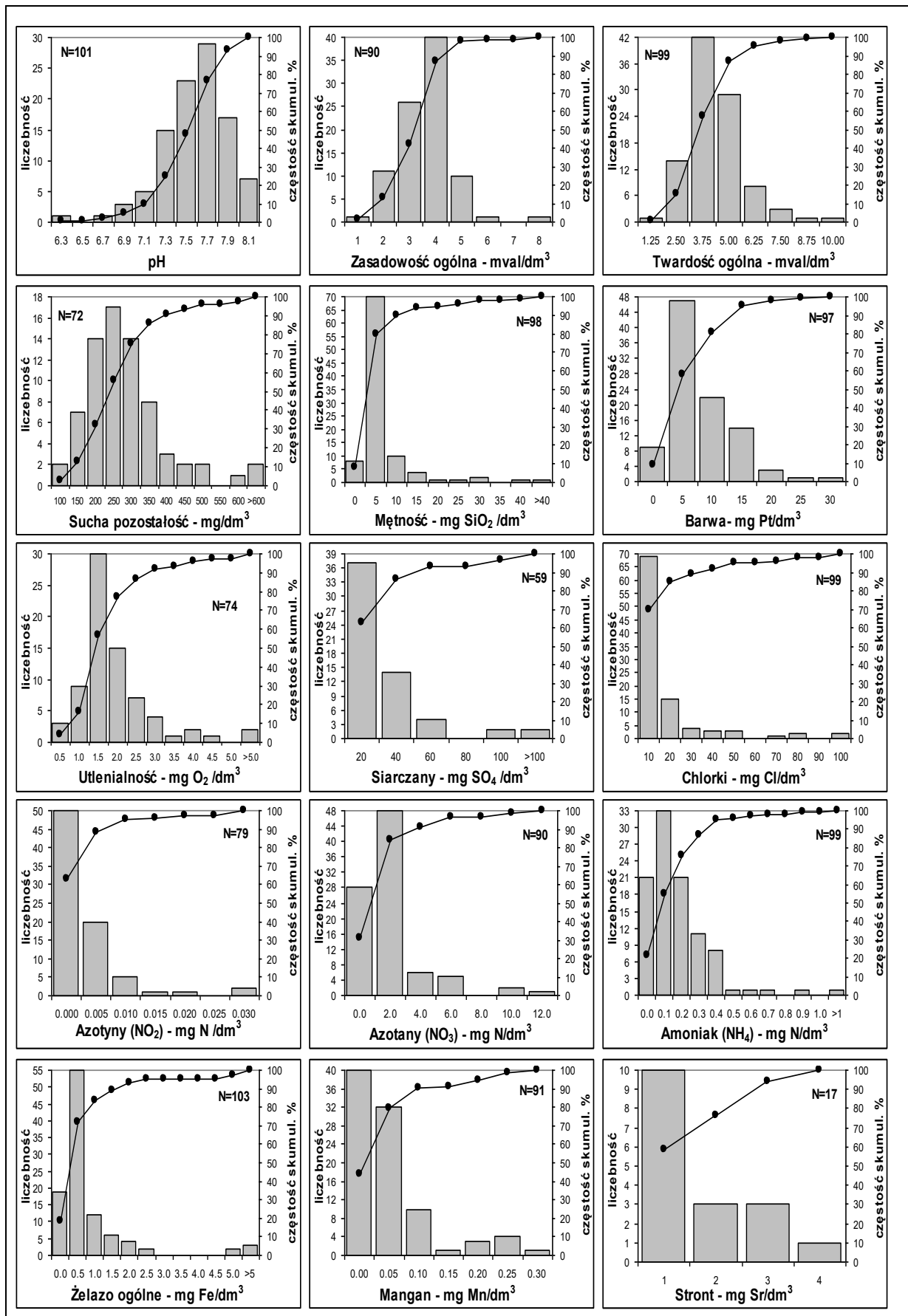
Na całym obszarze dominują wody klasy Ib, wody klasy II występują w dolinie Wieprza oraz na wschód od niej, przy północnej granicy arkusza a wody klasy Ia w okolicach Skrobowa. Woda ze studni na terenie Huty Szkła w Lubartowie kwalifikuje się do IV klasy.

Analizę statystyczną wyników analiz wód podziemnych GPUW przedstawiono w postaci zestawienia wartości statystycznych wybranych parametrów jakościowych (ryc. 4).

Wskaźnik jakości	Jednostka	Cecha statystyczna						Tło hydrochemiczne	
		Liczba oznacz.	Wartość minim.	Wartość maksym.	Rozstęp	Wartość średnia	Odchyl. standard.	od	do
Odczyn pH		102	6,3	8,3	2,0	7,5	0,3	7,1	8,0
Zasadowość	mval/dm^3	91	0,1	7,8	7,7	3,2	1,0	1,7	4,3
Twardość	mval/dm^3	99	1,00	10,00	9,00	3,74	1,31	2,0	5,3
Sucha pozost.	mg/dm^3	73	92	1054	962	259	131	140	350
Mętność	$\text{mg SiO}_2/\text{dm}^3$	98	0	80	80	6	10	1	10
Barwa	mg Pt/dm^3	97	0	30	30	8	6	5	15
Utlenialność	$\text{mg O}_2/\text{dm}^3$	75	0,0	6,7	6,7	1,7	1,0	0,8	2,9
Siarczany	$\text{mg SO}_4/\text{dm}^3$	60	2	519	517	31	68	4	40
Chlorki	mg Cl/dm^3	100	1	100	99	13	19	2	17
Azotyny	mg N/dm^3	80	0,000	0,030	0,030	0,002	0,006	0	0,001
Azotany	mg N/dm^3	90	0,00	12,00	12,00	0,98	2,30	0	0,25
Amoniak	mg N/dm^3	100	0,00	1,15	1,15	0,15	0,18	0	0,40
Żelazo ogólne	mg Fe/dm^3	104	0,00	9,00	9,00	0,76	1,46	0,1	0,75
Mangan	mg Mn/dm^3	92	0,000	0,286	0,286	0,040	0,067	0	0,100
Stront	mg Sr/dm^3	17	0,190	3,180	2,990	1,048	1,015	0,200	0,700

Ryc. 4. Podstawowe wartości statystyczne wybranych wskaźników jakości wód podziemnych

Wybrane parametry jakościowe przedstawiono w postaci histogramów rozkładu liczebności i częstości skumulowanej (ryc. 5).



Ryc. 5. Histogramy i krzywe kumulacyjne wybranych wskaźników jakości wód podziemnych

VI. Zagrożenie i ochrona wód

Na stopień zagrożenia wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego mają wpływ trzy grupy czynników: obecność ognisk zanieczyszczeń, odporność GUPW na zanieczyszczenia wyrażona stopniem izolacji oraz dostępność terenu.

Potencjalne ogniska zanieczyszczeń dla wód GUPW stanowią zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, emisje pyłowe i gazowe, składowiska odpadów stałych i wylewiska ścieków oraz stosowane w rolnictwie nawozy i środki ochrony roślin.

Wielkość rejestrowanych w 1997 r. emisji pyłowych na obszarze objętym arkuszem Lubartów, według informacji Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie wynosiła 613,8 Mg z czego 589,1 Mg przypadła na emitentów podanych w tabeli 4 a pozostałe 24,7 Mg to emisje z małych kotłowni szkół, instytucji użyteczności publicznej i drobnych zakładów. Podane liczby nie oddają wielkości całej emisji, gdyż nie uwzględniają zużycia opału przez gospodarstwa domowe. Z raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego (5) średnioroczne stężenie pyłu na obszarze arkusza Lubartów wynosi od 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na NW do 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na SE, przy dopuszczalnej wielkości emisji wynoszącej 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wielkość emisji gazowych głównych emitentów podanych w tabeli 4 wyniosła w 1997 r. 111.917,5 Mg. Według informacji Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie, z ogólnej wielkości 115.606,4 Mg emisji gazowych za rok 1997 na pozostałych emitentów przypada 3.688,9 Mg. Analogicznie jak w przypadku emisji pyłowych, nie jest to całkowita wielkość emisji, gdyż nie uwzględnia zużycia opału przez gospodarstwa domowe. Prawie 99 % emisji gazowej stanowi dwutlenek węgla. Udział dwutlenku siarki w całości ładunku emisji szacowany jest na 0,47 %, tlenu węgla na 0,22 % i tlenków azotu na 0,19 %. Z raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego za rok 1998 (5) średnioroczne stężenia dwutlenków siarki i azotu na obszarze arkusza Lubartów szacowane są na 6,5–7,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SO_2) i 16–21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (NO_2), przy dopuszczalnych stężeniach wynoszących 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najważniejszym potencjalnym ogniskiem zanieczyszczeń dla wód podziemnych GUPW są ścieki komunalne i przemysłowe. Szacowane zużycie wody dla celów przemysłowych oraz potrzeb bytowych gospodarstw domowych i dla hodowli w gospodarstwach rolnych wynosi ponad 7.000 m^3/d . Z siedmiu oczyszczalni ścieków, sześć przyjmuje łącznie około 3350 m^3 ścieków na dobę, tj. około 50 % ogólnej sumy wytwarzanych ścieków. Oczyszczalnia w Rokitnie przyjmuje około 200 m^3/d , głównie odcieków ze składowiska odpadów. Pozostała część wytwarzanych ścieków jest odprowadzana albo bezpośrednio do gruntu albo na „dzikie wylewiska”, skąd przesiąkają one do wód gruntowych.

Obecnie nie stwierdza się jeszcze zanieczyszczeń wód podziemnych GUPW ściekami bytowymi, jednak wody powierzchniowe w rzekach drenujących poziom wód gruntowych mają obniżone klasy jakości głównie z powodu zanieczyszczeń ściekami (zawiesina ogólna, azot azotynowy, związki fosforu i miano Coli).

Na obszarze objętym arkuszem Lubartów istnieje pięć urządzonych wysypisk odpadów komunalnych oraz pięć większych (ponad 100 m² powierzchni) (tab. 4) i kilka mniejszych „dzikich wysypisk” (32). Największe zagrożenie dla wód podziemnych stanowią składowane "na dziko" przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich, bądź po nawozach sztucznych. Znaczącą rolę w zagrożeniu wód podziemnych odgrywają stosowane w rolnictwie nawozy sztuczne i środki ochrony roślin. W obszarze przyległym do drogi o znacznym nasileniu ruchu, relacji Lublin - Białystok, istnieje zagrożenie metalami ciężkimi zawartymi w spalinach pojazdów.

Czynniki stanowiące potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych w obrębie arkusza Lubartów są skoncentrowane głównie w Lubartowie i w Niemcach, na pozostałym obszarze występują w rozproszeniu.

Środkiem arkusza, od jego zachodniej granicy do Niemiec rozciąga się chroniony prawnie obszar Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego i jego Otuliny, która kontynuuje się w kierunku wschodnim do okolic Jawidza. Uwzględniając wszystkie czynniki składające się na stopień zagrożenia GUPW, wydzielono obszary o średnim, wysokim i bardzo wysokim stopniu zagrożenia.

Średni stopień zagrożenia występuje na obszarach obejmujących większe kompleksy leśne, w tym prawnie chroniony obszar KPK i jego otuliny o ograniczonej dostępności terenu i niskiej odporności GUPW na zanieczyszczenia, wyrażonej niskim stopniem izolacji (a) przy braku potencjalnych ognisk zanieczyszczeń.

Wysoki stopień zagrożenia dotyczy pozostałych, łatwo dostępnych obszarów o niskiej odporności GUPW na zanieczyszczenia, wyrażonej niskim stopniem izolacji (a) przy istniejących ogniskach potencjalnych zanieczyszczeń.

Bardzo wysoki stopień zagrożenia wydzielono w Lubartowie i w Niemcach, na łatwo dostępnych obszarach o niskim stopniu izolacji poziomego wodonośnego i licznych ogniskach potencjalnych zanieczyszczeń (tereny zurbanizowane oraz obszary o skoncentrowanej produkcji ogrodniczej).

VII. Wykorzystane materiały

1. Bartoszewski S., 1982 - Charakterystyka hydrogeologiczna zlewni górnej Mininy. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio B*, vol. XXXVII. UMCS. Lublin.
2. Biernat S., 1979 - Mapa hydrogeologiczna Polski 1 : 200 000 arkusz Łuków. Wyd. Geol. Warszawa.
3. Biernat S., 1981 - Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 200 000 arkusz Łuków. Wyd. Geol. Warszawa.
4. Budzyński A., (red)., 1998 - Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego za rok 1997. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Lublin.
5. Budzyński A., (red)., 1999 - Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego za rok 1998. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Lublin.
6. Graniczny M., Doktor S., Kucharski R., 1995 - Sprawozdanie z opracowania mapy liniowych elementów strukturalnych Polski w skalach 1:200 000 i 1 : 500 000 na podstawie kompleksowej analizy komputerowej zdjęć geofizycznych i teledetekcyjnych. *PIG. Maszynopis. Arch. PIG. Warszawa.*
7. Harasimiuk M., Jezierski W., Król T., Nowak J., 1998 - Morfogeneza północnej strefy krawędziowej Wyżyny Lubelskiej między dolinami Wisły i Bystrzycy. IV Zjazd Geomorfologów Polskich. III Przewodnik wycieczkowy. UMCS. Lublin.
8. Herbich P., Krajewski S., 1977 - Określenie horyzontalnej anizotropii warunków filtracji w utworach szczelinowych na podstawie analizy nieustalonego dopływu do studzien. *Przegl. Geol. nr 8-9. Warszawa.*
9. Herbich P., 1984 - Rola przewarstwień półprzepuszczalnych w zasilaniu i krążeniu szczelinowych wód podziemnych kredy lubelskiej. Przewodnik LVI Zjazdu PTG. Wyd. Geol. Warszawa.
10. Instrukcja opracowania i komputerowej edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000. 1999 - PIG. Warszawa.
11. Kleczkowski A.S., (red)., 1990 - Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, 1:500 000. Wydawnictwo AGH. Kraków.

12. Knyszyński F., 1983 - Rola wód podziemnych kredy lubelskiej w kształtowaniu warunków hydrogeologicznych południowej strefy zasilania niecki mazowieckiej. Praca doktorska. Maszynopis. Arch. Uniw. Warszawskiego. Warszawa.
13. Komputerowa baza danych głębokich otworów wiertniczych. PIG. Lublin.
14. Kondracki J., 1988 - Geografia fizyczna Polski. PWN. Warszawa.
15. Krajewski S., 1970 - Charakter dróg krążenia wód podziemnych w utworach szczelinowych górnej kredy na Wyżynie Lubelskiej. Przegl. Geol. nr 8-9. Warszawa.
16. Krajewski S., 1972 - Strefowość zawodnienia utworów kredy górnej na obszarze LZW. Prace Hydrogeologiczne IG. seria specjalna, nr 3. Arch. UW. Lublin.
17. Krajewski S., 1984 - Wody szczelinowe kredy lubelskiej. Przegl. Geol. nr 6. Warszawa.
18. Łozińska - Stępień H., Rytel A., Sliński P., 1983 - Szczegółowa Mapa geologiczna Polski arkusz Lubartów 1:50.000 z objaśnieniami. Wyd. PIG. Warszawa.
19. Macioszczyk A., 1987 - Hydrogeochemia. Wyd. Geol. Warszawa.
20. Materiały archiwalne profilowania geofizycznego otworów wiertniczych. Arch. PIG. Lublin.
21. Materiały Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych "HYDRO". PIG. Warszawa.
22. Materiały Systemu Ewidencji Zasobów Kopalin "MIDAS". PIG. Warszawa.
23. Michalczyk Z., Wilgat T., 1998 - Stosunki wodne Lubelszczyzny. Wyd. UMCS. Lublin.
24. Paczyński B., (red)., 1980 - Atlas zasobów wód podziemnych i surowców skalnych dorzecza Wisły. PIG. Warszawa.
25. Paczyński B., (red)., 1993 - Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500.000. PIG. Warszawa.
26. Pietruszka W., i in., 2000 - Dokumentacja hydrogeologiczna zlewni Wieprza z ustaleniem zasobów dyspozycyjnych. Maszynopis. Arch. PG "POLGEOL". Lublin.
27. Szczerbicka M., Łoza K., 1988 - Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" ujęcia wody dla miasta Lubartów. Maszynopis. Arch. PG "POLGEOL". Lublin.
28. Wilgat T., 1998 – Wody Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Naukowe. Lublin.
29. Wilgat T., (red)., 1992 - System obszarów chronionych województwa lubelskiego. Wyd. UMCS. Lublin.

30. Witczak S., Duda R., Foryciarz K., 1999 - Wydatek jednostkowy studni jako proponowana podstawowa charakterystyka wodonośności dla potrzeb MhP 1 : 50 000. Współczesne problemy hydrogeologii. Tom IX. Wyd. PIG. Warszawa.
31. Wyrwicka K., 1980 - Stratygrafia, facje i tektonika mastrychtu zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. Kwartalnik Geologiczny. Tom 24, nr 4. Wyd. Geol. Warszawa.
32. Zezula H., 1993 - Mapa zagrożenia i ochrony wód podziemnych woj. lubelskiego w skali 1:100 000 (miasta w skali 1 : 25 000). PG "POLGEOL" Lublin. Arch. UW Lublin.
33. Zezula H., i in., 1996 - Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne dla ustanowienia strefy ochronnej GZWP nr 407 - Niecka Lubelska (Chełm - Zamość). PG "POLGEOL" Lublin. Maszynopis. Arch. UW Lublin.
34. Żelichowski A.M., 1979 - Przekrój geologiczny przez brzeżną część platformy prekambryjskiej na obszarze lubelsko-podlaskim (bez kenozoiku). Kwartalnik Geologiczny. Tom 23, nr 2. Wyd. Geol. Warszawa.

LUBARTÓW (713)

NW

SE

Skrobów

Nowodwór Piaski

Majdan Kozłowiecki

Niemce

Leonów

101

9

29

30

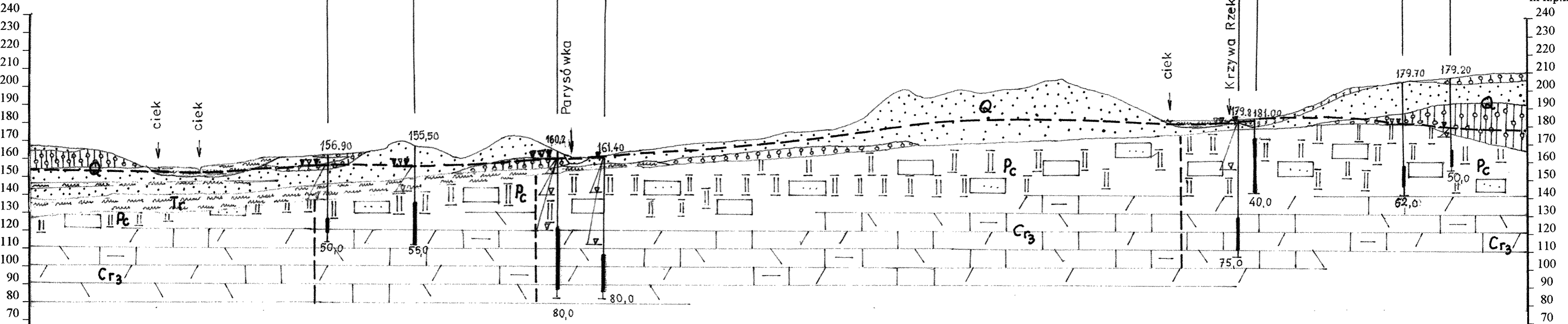
57 136

59

61

m n.p.m.

m n.p.m.



Przepływ w ośrodku porowym

piaski

Przepływ w ośrodku szczelinowym

gezy piaszczysto - wapiaste

opoki z przewarstwieniami margli

Przepływ ograniczony, brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym

mulki

gliny zwałowe

lessy

Ujęta część warstwy wodonośnej
Głębokość studni

ustalone
Zwierciadło wody podziemnej
nawiercone

Zwierciadło głównego użytkowego poziomu użytkowego
Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody

Stratygrafia utworów

Q Czwartorzęd

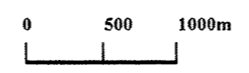
Tr Trzeciorzęd (eocen?)

Pc Paleocen

Cr₃ Kreda górna

1aCr₃ II Symbol jednostki hydrogeologicznej

Uskok przypuszczalny



1aCr₃ II

5aCr₃ II

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II - II

W

LUBARTÓW (713)

NE

Dębowiec

Nowodwór Piaski

Lubartów

Chlewińska

Pałecznicza

25

27

32

11

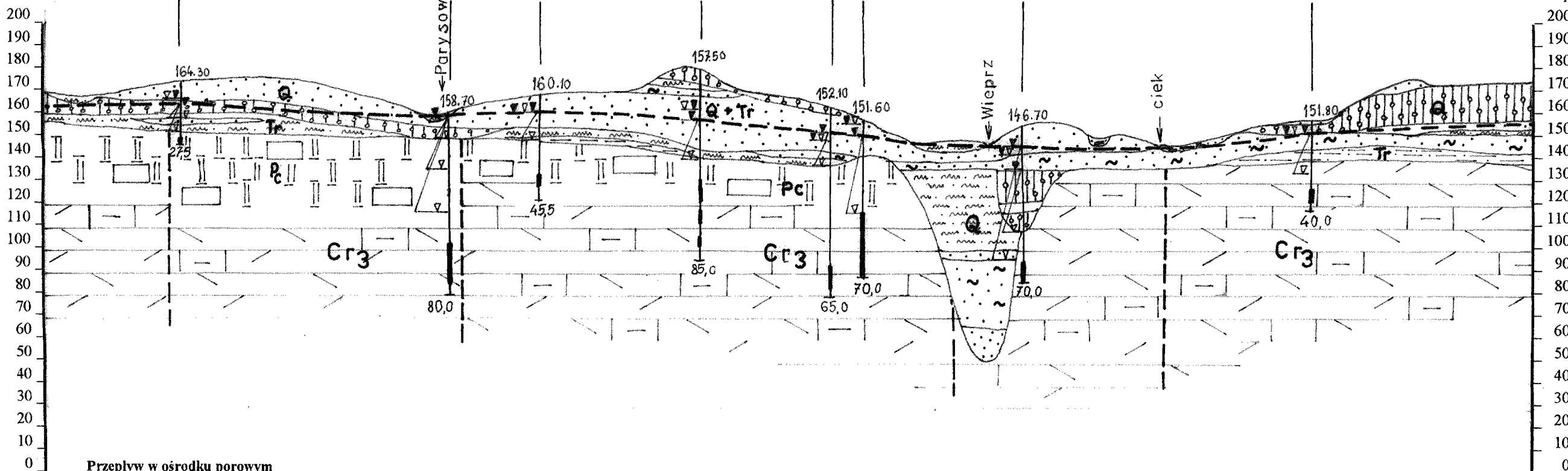
112 16

19

5

m n.p.m.

m n.p.m.



Przepływ w ośrodku porowym

- piaski
- piaski pylaste
- torfy

Przepływ w ośrodku szczelinowym

- gezy piaszczysto - wapienste
- opoki z przewarstwieniami margli

Przepływ ograniczony, brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym

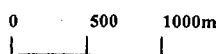
- mulki
- gliny zwalowe
- iły piaszczyste
- iły

- Ujęta część warstwy wodonośnej
Głębokość studni
- ustalone
- Zwierciadło wody podziemnej
nawiercone
- Zwierciadło głównego użytkowego poziomu użytkowego
160,10 Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody

Stratygrafia utworów

- Q Czwartorzęd
- Tr Trzeciorzęd (eocen?)
- Pc Paleocen
- Cr3 Kreda górna
- 1aCr3 II Symbol jednostki hydrogeologicznej

Uskok przypuszczalny



1aCr3 II

4aCr3 II

+2aQ-Cr3 II

3aCr3 II

MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA
GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

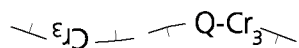
Opracowali: Jolanta Czerwińska-Tomczyk, Andrzej Sadurski, 2000 r.

(M-34-22-C) 713 - LUBARTÓW



Copyright by PIG & MS, Warszawa 2000

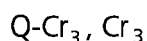
Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH; Tomasz Gliwicz



Granica między dwoma głównymi poziomami wodonośnymi

40-80, >80

Przedziały głębokości, [m]



Główne poziomy użytkowe

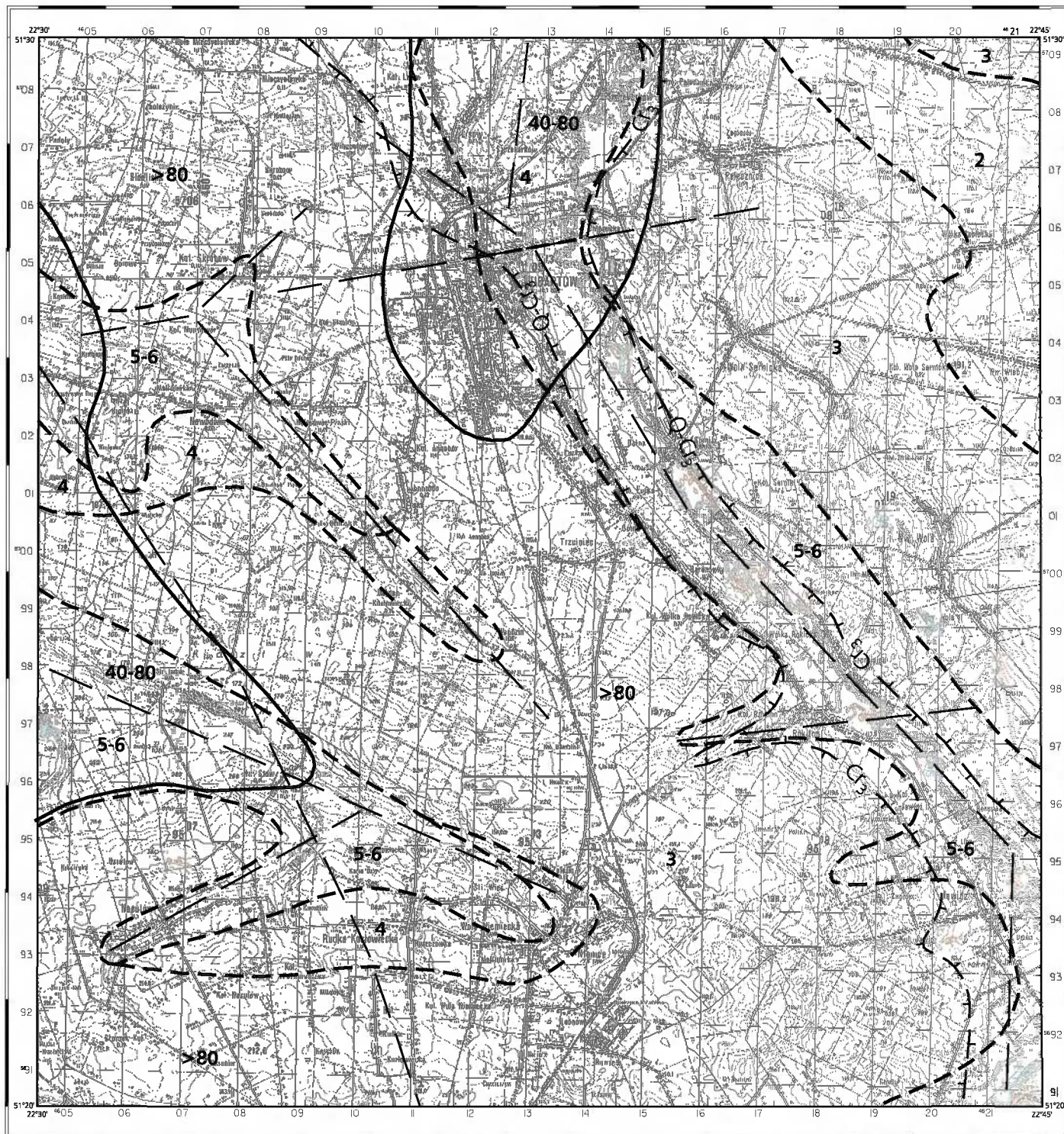


Granica zasięgu głębokości

MAPA MIĄŻSZOŚCI I PRZEWODNOŚCI GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowali: Jolanta Czerwińska-Tomczyk, Andrzej Sadurski, 2000 r.

(M-34-22-C) 713 - LUBARTÓW



Copyright by PIG & IMS, Warszawa 2000

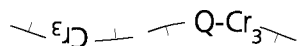
Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Tomasz Gliwicz

**40-80, >80**

Przedziały miąższości, [m]



Granica zasięgu miąższości



Granica między dwoma głównymi poziomami wodonośnymi

Q-Cr₃, Cr₃

Główne poziomy użytkowe

Przewodność, [m²/24h]

2	100 - 200
3	200 - 500
4	500 - 1000
5-6	> 1000

Granica zasięgu przewodności

Uskok domniemany

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone.

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowa pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby	Rok	Uwagi
zgod- ny z mapą	*zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głęb- kość [m]	Wys- okość [m] n.p.m.	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez prze- warstwien slaboprze- puszczalnych [m]	Głęb- kość zwi- erciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			[m ³ /h] Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	PS 16 46	Wincentów Cegielnia Wincentów	1972	62,0 Q	163,1	Q	11,5 21,8	10,3	11,5							Nieczynna
						Q	44,5 62,0	>17,5	12,5	194 47,0 - 55,0	15,9 3,1	7,7	>135	24,0 4,6	1973	
2	PS 16 47	Lubartów Spółdzielnia Budownictwa Wiejskiego	1977	56,0 Q	159,3	Q	10,0 15,0	5,0	10,0							Renowacja 1982, nieczynna.
						Q	45,0 56,0	>11,0	8,8	254 48,0 - 54,5	5,6 2,9	4,8	>53	8,5 4,3	1982	
3	PS 16 48	Lubartów Stacja benzynowa	1971	63,0 Q	161,3	Q	55,0 63,0	>8,0	9,4	152 56,0 - 60,0	5,8 13,6	2,4	>19	9,0 20,5	1971	Nieczynna
4	UW 2519	Szczekarków Świetlica wiejska	1991	50,0 Cr ₃	148,0	Q	4,5 12,0	7,5	4,5							Nieczynna, bezfiltrowa
						Cr ₃	45,0 50,0	>5,0	4,5	194 24,0 - 50,0	7,5 1,7	11,5	>57	7,5 1,7	1992	
5	PS 16 736	Pałecznicza Szkoła Podstawowa	1984	40,0 Cr ₃	157,0	Q	5,0 10,0	5,0	5,0							Nieczynna
						Cr ₃	22,5 40,0	>17,5	5,2	245 32,0 - 38,0	17,9 4,1	4,5	>78	18,0 4,2	1984	
6	PS 16 86	Wólka Zabłocka Dla otworu złożowego	1977	35,0 Cr ₃	172,0	Cr ₃	30,5 35,0	>4,5	5,6	299 31,5 - 35,0	13,0 13,9	3,0	>14	13,0 14,0	1978	Nieczynna, bezfiltrowa
7	PS 16 26	Skrobów POM	1956	101,0 Cr ₃	165,3	Cr ₃	26,0 101,0	>75,0	7,4	254 28,2 - 95,0	41,9 0,3	9,0	>674	70,0 2,0	1983	Ujęcie dwuotworowe, st. nr I, bezfiltrowa. 1971 - renowacja i dane. Zasoby dla ujęcia (st. nr 7, 101)
8	PS 16 24	Skrobów Dla otworu Lubartów IG-3	1983	33,0 Tr	158,8	Q	3,4 20,0	16,6	3,4							Nieczynna
						Tr	27,0 33,0	>6,0	3,4	219 13,5 - 17,1	10,0 3,9	9,0	>54	10,0 3,9	1984	
9	PS 16 738	Kol. Nowodwór Wysypisko odpadów dla Lubartowa	1986	55,0 Cr ₃	166,7	Q	10,0 15,0	5,0	10,0							Bezfiltrowa
						Cr ₃	25,0 55,0	>30,0	11,2	300 29,5 - 55,0	15,5 9,5	1,2	>37	18,0 11,0	1986	
10	PS 16 34	Lubartów Ujęcie miejskie	1984	85,0 Cr ₃	175,2	Q+Tr	17,0 30,0	13,0	18,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr II A. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
						Cr ₃	37,0 85,0	>48,0	23,1	325 55,9 - 79,1	60,0 12,6	3,0	>142	880,0 18,0	1972	

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone (c.d.).

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowa e pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby	Rok	Uwagi
zgod- ny z mapą	*zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głęb- kość [m]	Wys- okość [m]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez prze- warstwien slaboprze- puszczalnych [m]	Głęb- kość zwier- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			Zatwier- dzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11	UW 1403	Lubartów Ujęcie miejskie	1987	85,0 Cr ₃	179,5	Q+Tr	17,0 36,0	19,0	17,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr IV B. Odc. m-filtr. 58,8-61,7 i 67,6-73,5 m.
						Cr ₃	39,0 85,0	>46,0	22,0	325 *** 48,8 - 79,4	150,0 11,2	17,5	>803	880,0 18,0	1972	Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
12	PS 16 42	Lubartów Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych	1957	71,0 Cr ₃	168,9	Tr	14,0 30,0	16,0	14,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr 1. Renowacja 1971 r.
						Cr ₃	43,5 71,0	>27,5	16,8	305 41,3 - 68,0	79,3 10,2	6,7	>185	118,0 6,5	1971	Zasoby dla ujęcia (st. nr 12, 105, 106)
13	PS 16 35	Lubartów Ujęcie miejskie	1965	84,0 Cr ₃	170,5	Q+Tr	14,0 29,6	15,6	14,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr 1. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
						Cr ₃	36,0 84,0	>48,0	16,7	356 44,3 - 79,3	74,3 23,5	3,5	>170	880,0 18,0	1972	
14	PS 16 51	Lubartów OSM	1983	60,0 Cr ₃	157,5	Q	6,0 16,0	10,0	6,0							Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2; renowacja 1990 r. Zasoby dla ujęcia (st. nr 14 i 108)
						Cr ₃	39,0 60,0	>21,0	6,9	219 45,9 - 57,0	57,6 13,6	10,9	>229	57,0 13,6	1990	
15	PS 16 56	Lubartów Rejonowa Straż Pożarna	1984	70,5 Cr ₃	159,3	Q+Tr	5,5 19,0	13,5	5,5							
						Cr ₃	21,0 70,5	>49,5	6,0	299 57,4 - 68,5	68,6 1,7	8,5	>420	70,0 1,7	1985	
16	PS 16 57	Lubartów Piekarnia i Masarnia	1959	70,0 Cr ₃	156,7	Q	2,0 16,0	14,0	2,0							Renowacja 1975 r, bezfiltrowa.
						Cr ₃	41,0 70,0	>29,0	6,5	305 41,0 - 70,0	78,0 0,1	67,7	>1962	78,0 0,1	1975	
17	PS 16 59	Lubartów Huta Szkła	1964	50,0 Cr ₃	174,0	Q+Tr	14,0 31,0	17,0	14,0							Ocinek m-filtr. 42,5 - 44,0 m.
						Cr ₃	37,0 50,0	>13,0	14,0	203 *** 37,5 - 49,0	30,4 3,3	5,2	>67	30,0 3,3	1964	
18	PS 16 63	Jadwinów Kwaszarnia Ogórków	1969	37,0 Cr ₃	157,5	Q+Tr	4,0 12,0	8,0	4,0							
						Cr ₃	24,0 37,0	>13,0	4,3	194 30,5 - 35,6	19,5 2,0	16,4	>213	6,1 0,3	1969	
19	PS 16 53	Chlewiska Wodociąg wiejski, d. Garbarnia Lubartów	1970	70,0 Cr ₃	155,7	Cr ₃	59,0 70,0	>11,0	9,0	356 59,0 - 70,0	40,5 34,6	5,6	>62	60,0 22,1	1971	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 19, 118)

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone (c.d.).

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowa pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby	Rok	Uwagi	
zgod- ny z mapą	*zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głęb- kość [m]	Wyro- kość [m]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez prze- warstwień slaboprze- puszczalnych [m]	Głęb- kość zwier- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			Depresja [m ³ /h]			zawier- zenia zasobów
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
20	PS 16 55	Serniki Wytw. Mas Bitum.	1981	60,0 Cr ₃	152,8	Cr ₃	32,5 60,0	>27,5	3,6	299 47,7 - 58,0	55,1 17,5	4,2	>116	35,0 7,4	1981		
21	UW 2392	Wola Sernicka Ośrodek Zdrowia	1988	45,0 Cr ₃	151,5	Q	1,2 15,0	13,9	1,2							Nieczynna, bezfiltrowa	
						Cr ₃	25,0 45,0	>20,0	1,2	244 32,0 - 45,0	5,0 0,5	8,5	>169	5,0 0,5	1988		
22	PS 16 85	Wola Sernicka Straż Pożarna	1978	51,6 Cr ₃	160,8	Q	5,5 12,0	6,5	5,5								Bezfiltrowa
						Cr ₃	18,2 51,6	>33,4	7,2	245 19,8 - 51,6	18,0 1,5	4,3	>143	18,0 1,5	1982		
23	UW 1973k	Wola Sernicka Zakład Usług Mechanizacyjnych	19...	53,0 Cr ₃	164,0	Q	9,0 17,0	8,0	8,9								Bezfiltrowa
						Cr ₃	31,0 53,0	>22,0	9,0	254 33,5 - 53,0	6,0 0,0			6,0 0,0	19..		
24	PS 16 89	Nowa Wieś Szkoła Podstawowa	1968	55,0 Cr ₃	179,2	Q+Tr	17,7 35,0	17,3	17,7								Nieczynna
						Cr ₃	37,0 55,0	>18,0	19,5	194 40,6 - 53,0	10,1 10,8	1,6	>30	10,0 10,8	1968		
25	PS 16 18	Kolonia Nowodwór Tuczarnia trzody	1978	27,5 Cr ₃	175,1	Cr ₃	22,5 27,5	>5,0	10,8	194 23,5 - 27,5	8,6 0,6	22,7	>114	8,5 0,6	1978	Bezfiltrowa	
26	UW 1806k	Nowodwór Szkoła Podstawowa	1954	14,0 Cr ₃	158,7	Cr ₃	10,0 14,0	>4,0	1,9	170 10,0 - 14,0	3,6 0,7			3,6 0,7	1974	Renowacja 1974, nieczynna, bezfiltrowa	
27	PS 16 31	Lubartów Ujęcie miejskie "Nowodwór-Piaski"	1971	80,0 Cr ₃	159,8	Q	1,0 6,0	5,0	1,0								Ujęcie wielootworowe, st. nr VII, nieczynna. Samowypływ +0.20 m.
						Cr ₃	10,0 80,0	>70,0	0,0	250 56,0 - 76,0	121,2 13,8	7,8	>545	880,0 18,0	1972	Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)	
28	PS 16 32	Lubartów Ujęcie miejskie "Nowodwór-Piaski"	1971	80,0 Cr ₃	163,1	Cr ₃	7,5 80,0	>72,5	2,7	245 *** 35,5 - 77,0	245,0 14,7	20,2	>1466	880,0 18,0	1972	Ujęcie wielootworowe, st. nr VIII, nieczynna; odcinki m-filtr. 41,7 - 47,9 ; 54,0 - 59,7 i 65,85 - 71,5 m. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)	
29	PS 16 30	Lubartów Ujęcie miejskie "Nowodwór-Piaski"	1971	80,0 Cr ₃	161,9	Cr ₃	8,5 80,0	>71,5	1,7	250 40,0 - 76,0	114,4 16,6	6,1	>438	880,0 18,0	1972	Ujęcie wielootworowe, st. nr VI, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)	

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone (c.d.).

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowa pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby	Rok	Uwagi
zgod- ny z mapą	*zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głęb- kość [m]	Wys- okość [m]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez prze- warstwien slaboprze- puszczalnych [m]	Głęb- kość zwier- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			[m ³ /h] Depresja		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
30	PS 16 28	Lubartów Ujęcie miejskie "Nowodwór-Piaski"	1971	80,0 Cr ₃	162,2	Cr ₃	8,2 80,0	>71,8	0,0	250 55,0 - 77,0	69,3 20,6	4,4	>314	880,0 18,0	1972	Ujęcie wielootworowe, st. nr IV, nieczynna. Samowpływ + 0,20 m. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
31	PS 16 29	Lubartów Ujęcie miejskie "Nowodwór-Piaski"	1971	80,0 Cr ₃	161,7	Cr ₃	8,0 80,0	>72,0	0,6	250 45,1 - 76,0	128,0 15,0	10,8	>778	880,0 18,0	1972	Ujęcie wielootworowe, st. nr V, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
32	PS 16 737	Kolonія Nowodwór SKR	1985	45,5 Cr ₃	168,8	Q+Tr	7,5 14,0	6,5	7,5							
						Cr ₃	21,0 45,5	>24,5	8,7	194 35,0 - 41,0	17,6 3,8	3,6	>87	18,0 4,0	1985	Nieczynna
33	PS 16 39	Lubartów Ujęcie miejskie stare	1958	71,0 Cr ₃	172,0	Q+Tr	8,0 26,5	18,5	8,0							
						Cr ₃	45,0 71,0	>26,0	13,5	356 49,0 - 69,0	17,8 4,0			880,0 27,0	1972	Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
34	PS 16 70	Łucka Stacja Ochrony Roślin	1970	45,0 Cr ₃	169,1	Cr ₃	7,7 45,0	>37,3	7,7	152 39,0 - 44,0	7,0 15,7	0,6	>21	7,0 16,0	1970	
35	PS 16 830	Kolonія Serniki Wodociąg wiejski	1992	75,0 Cr ₃	158,0	Cr ₃	18,0 75,0	>57,0	7,0	273 59,8 - 72,0	87,0 0,7	18,1	>1034	87,0 0,8	1992	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1. Zasoby dla ujęcia (st. nr 35, 122)
36	PS 16 77	Nowa Wola Szkoła Podstawowa	1960	57,0 Cr ₃	158,0	Q	9,0 18,0	9,0	9,0							
						Cr ₃	34,0 57,0	>23,0	5,3	254 34,0 - 57,0	6,0 1,0	2,3	>52	6,0 1,0	1984	1984 r - renowacja, nieczynna, bezfiltrowa
37	UW 1427k	Stary Tartak Nadleśn. Lubartów	1979	25,0 Q	168,7	Q	16,0 25,0	>9,0	2,4	193 18,6 - 23,0	15,0 4,2			15,0 4,0	1979	
38	PS 16 818	Wandzin Wodociąg Wiejski	1965	70,0 Cr ₃	173,8	Q	3,0 18,0	15,0	3,0							
						Cr ₃	38,0 70,0	>32,0	1,6	219 40,0 - 70,0	6,0 0,7	2,6	>82	26,0 4,4	1992	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa; renowacja 1991. Zasoby dla ujęcia (st. nr 38, 124)
39	PS 16 73	Wólka Rokicka RSP	1979	61,0 Cr ₃	163,3	Cr ₃	28,0 61,0	>33,0	2,8	299 50,8 - 59,0	40,1 10,2	2,4	>78	40,1 10,2	1979	Nieczynna
40	PS 16 816	Kol. Rokitno Wodociąg wiejski	1991	80,0 Cr ₃	178,0	Cr ₃	23,0 80,0	>57,0	11,5	330 66,0 - 78,0	48,0 0,7	10,1	>576	48,0 0,7	1991	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1. Zasoby dla ujęcia (st. nr 40, 125)
41	PS 16 74	Wólka Rokicka Szkoła Podstawowa	1972	50,0 Cr ₃	160,2	Cr ₃	5,0 50,0	>45,0	5,0	245 41,2 - 48,0	15,9 1,0	3,6	>161	16,0 1,0	1972	

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone (c.d.).

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowa n e pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby	Rok	Uwagi
zgod- ny z mapą	*zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głęb- kość [m]	Wysoko- ść [m]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez prze- warstwien slaboprze- puszczalnych [m]	Głęb- kość zwi- er- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			Depresja [m ³ /h]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
42	PS 16 76	Nowa Wola SKR	1981	40,0 Cr ₃	169,8	Q	9,7 18,2	8,5	9,7							
						Cr ₃	21,0 40,0	>19,0	10,9	245 27,9 - 34,0	16,0 4,4	5,0	>95	16,0 4,4	1981	
43	PS 16 837	Nowy Staw Wodociąg wiejski	1993	30,0 Cr ₃	179,6	Cr ₃	13,0 30,0	>17,0	0,1	219 21,2 - 27,0	21,0 0,2	32,6	>554	21,0 0,2	1993	Nieczynna
44	PS 16 786	Niemce Prz. Prod. Mat. Bud.	1986	70,0 Cr ₃	194,9	Cr ₃	18,4 70,0	>51,6	18,4	273 49,0 - 67,0	40,0 21,7	1,2	>64	40,0 21,7	1987	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 44, 128)
45	PS 16 170	Niemce - Rokitno Lub. Kop. Sur. Min.	1979	47,0 Cr ₃	191,5	Cr ₃	27,0 47,0	>20,0	22,0	216 29,0 - 47,0	18,0 7,0	3,3	>66	18,0 7,0	1980	Bezfiltrowa
46	UW 2625	Niemce-Rokitno Wysypisko Odpadów	1996	40,5 Cr ₃	196,0	Cr ₃	28,8 40,5	>11,7	25,1	143 27,5 - 40,5	2,6 3,7	0,4	>4			Piezometr IV, bezfiltrowa
47	PS 16 98	Jawidz Wysypisko + wieś Jawidz	1974	59,0 Cr ₃	187,3	Cr ₃	31,0 59,0	>28,0	24,3	356 34,0 - 59,0	79,3 1,2	55,2	>1546	27,0 0,4	1975	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 47, 132)
48	PS 16 195	Nasutów Zlewnia Mleka	1972	30,0 Cr ₃	190,7	Cr ₃	25,0 30,0	>5,0	3,2	229 22,5 - 30,0	18,2 0,5	8,9	>45	18,0 0,5	1972	Nieczynna, bezfiltrowa
49	UW 2562	Nasutów Masarnia "Ryjek"	1992	54,0 Cr ₃	208,0	Cr ₃	26,0 54,0	>28,0	14,0	219 31,0 - 54,0	6,0 0,8	2,7	>76	6,0 0,8	1992	Bezfiltrowa
50	PS 16 196	Nasutów Baza PGR	1966	29,8 Cr ₃	193,9	Tr	8,9 16,3	7,4	8,0							Bezfiltrowa
						Cr ₃	21,5 29,8	>8,3	8,7	245 21,5 - 29,8	7,8 0,2	73,0	>606	15,0 0,4	1966	
51	wizja terenu	Nasutów 212 prywatny	19...	30,0 Cr ₃	190,0	Cr ₃	23,0 30,0	>7,0	10,0							Bezfiltrowa
52	PS 16 806	Rudka Kozłowiecka Szkoła Podstawowa	1989	40,0 Cr ₃	192,3	Cr ₃	14,0 40,0	>26,0	11,4	245 27,5 - 40,0	15,0 0,7	5,7	>147	10,0 0,6	1989	Nieczynna, bezfiltrowa
53	UW 2152k	Wola Niemiecka P. W. "DACO"	1990	60,0 Cr ₃	203,3	Q+Cr ₃	23,3 60,0	>36,8	23,3	219 38,0 - 60,0	18,0 2,0			4,0 0,4	1992	Bezfiltrowa
54	PS 16 175	Niemce Dla otw. Łączna IG-26	1980	30,0 Cr ₃	186,0	Cr ₃	7,0 30,0	>23,0	4,3	355 12,4 - 30,0	25,0 0,9	10,6	>244	25,0 0,9	1980	Nieczynna, bezfiltrowa
55	PS 16 174	Niemce GS "Sch"	1960	60,0 Cr ₃	184,0	Cr ₃	5,0 60,0	>55,0	3,6	305 25,0 - 60,0	10,0 0,2	4,2	>232	10,0 0,2	1967	
56	UW	Niemce Wodociąg grupowy	1999	48,0 Cr ₃	184,1	Cr ₃	9,0 48,0	>39,0	4,3	245 18,0 - 48,0	61,3 8,7	12,2	>476	60,0 8,5	1999	Ujęcie trzyotworowe, st. nr 3, bezfiltrowa Zasoby dla ujęcia (st. nr 56, 57, 134)

Tabela 1a. Reprezentatywne studnie wiercone (c.d.).

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowa e pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby	Rok	Uwagi
zgod- ny z mapą	*zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głęb- kość [m]	Wyso- kość [m]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez prze- warstwien slaboprze- puszczalnych [m]	Głęb- kość zwier- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]			Depresja [m ³ /h]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
57	UW 1775	Niemce Wodociąg grupowy	1990	75,0 Cr ₃	181,5	Cr ₃	26,7 75,0	>48,3	1,7	325 54,8 - 72,0	85,0 20,0	5,3	>256			Ujęcie trzyotworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 56, 57, 134)
58	PS 16 165	Leonów Prz. Bud. Rolniczego	1955	52,1 Cr ₃	199,5	Cr ₃	19,3 52,1	>32,8	19,3	203	6,7 1,9	1,7	>56	7,0 2,0	1972	Renowacja w 1972 r
59	PS 16 161	Leonów Szklarnia	1971	62,0 Cr ₃	202,5	Cr ₃	22,8 62,0	>39,2	22,8	299 46,5 - 58,4	59,2 19,2	2,5	>98	196,0 15,4	1971	Ujęcie wielotworowe, st. nr 4. Zasoby dla ujęcia (st. nr 58, 137, 138, 139)
60	PS 16 166	Bystrzyca Wytw. Mas Bitum.	1974	40,0 Cr ₃	200,0	Cr ₃	24,0 40,0	>16,0	19,2	245 30,2 - 40,0	9,2 8,1	2,2	>35	6,0 3,5	1974	Bezfiltrowa
61	PS 16 160	Włóki Jednostka Wojskowa	1968	50,0 Cr ₃	205,5	Cr ₃	32,0 50,0	>18,0	26,3	194 38,0 - 48,0	12,3 5,1	3,0	>53	13,7 5,7	1968	
62	UW 1817k	Niemce Agencja Rezerw Mater.	1984	51,0 Cr ₃	198,80	Cr ₃	25,5 51,0	>25,5	18,9	305 41,0 - 49,0	31,5 9,1			31,0 9,0	1984	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2
63	PS 16 102	Jawidz Gorzelnia	1928	56,0 Cr ₃	160,8	Q	7,8 35,0	27,2	7,8							Renowacja 1971, bezfiltrowa
						Cr ₃	42,0 56,0	>14,0	8,4	254 46,0 - 56,0	15,0 3,7	4,8	>67	15,0 3,7	1971	
64	PS 16 104	Spiczyn Międzykółkowa Baza Maszynowa	1971	25,0 Q	169,9	Q	18,0 25,0	>7,0	15,6	194 18,3 - 22,8	7,8 1,2	19,1	>134	6,0 1,0	1971	

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO - tu: BH; jeśli brak, inne źródło informacji - tu: UW - Archiwum UW w Lublinie (k - karta rejestracyjna)

** W bezfiltrowym otworze studziennym średnica (w mm) i przelot od-do (w m) ujętej warstwy wodonośnej

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych.

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miąższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m ² /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m ³ /24h/km ²]	Pow. jednostki hydrogeologicznej [km ²]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /24h/km ²]
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1	1a Cr ₃ II	Górnokredowe	67,0 - 118,3 102,7	1,42 - 88,99 15,20	135 - 8454 1536	238	125,5	147
2	2 a Q-Cr ₃ III	Czwartorzędow o- górnokredowe	65,0 - 109,7 82,6	0,87 - 21,60 8,60	69 - 1800 749	202	41,6	202
3	3a Cr ₃ II	Górnokredowe	60,7 - 102,0 90,4	2,96 - 44,61 12,51	181 - 4550 1206	202	60,0	168
4	4 a Cr ₃ I	Górnokredowe	83,0 - 89,5 86,25	1,47 - 5,87 3,67	122 - 556 324	202	12,6	<100
5	5 a Cr ₃ II	Górnokredowe	60,4 - 115,0 87,6	0,57 - 67,65 12,5	64 - 5344 1050	202	67,2	168
6	6 a Cr ₃ II	Górnokredowe	88,0 - 103,0 98,2	2,37 - 5,50 3,60	239 - 550 352	270	15,6	166

Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie wiercone

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosn. Głębokość stropu w-wy wodonosnej [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄ *	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Cu Zn	Sr Ba	Al B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7	1999-04-22	Skrobów POM	Cr ₃ 26,00	250 7,8	198	1,3	78	34 6	0,003 <0,1	0,18 <1	29,80 0,08	45,6 1,9	2,0 <1	0,33 0,02	0,006 0,020	0,190 0,007	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
10	1999-04-22	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 37,00	334 7,7	281	2,7	165	11 5	0,003 <0,1	0,61 <1	30,80 0,23	47,2 8,0	7,0 3,0	0,22 <0,01	<0,005 0,005	2,705 0,007	<0,05 0,08	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
14	1999-04-22	Lubartów OSM	Cr ₃ 39,00	411 7,6	332	3,0	183	24 10	0,003 <0,1	0,35 <1	30,40 0,16	62,5 7,3	9,2 3,0	0,19 0,01	<0,005 0,005	2,105 0,010	<0,05 0,07	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
17	1999-04-22	Lubartów Huta Szkła	Cr ₃ 37,00	1395 6,8	1170	3,8	232	519 48	0,003 <0,1	3,77 <1	30,70 0,08	293,8 17,3	12,7 2,0	8,56 0,25	<0,005 0,092	1,273 0,076	0,06 <0,05	PKL	As=0.15; Li =0.03; Br, Cd, Co, Cr, Mo, Ni, Ti, V - PGO
19	1999-04-22	Chlewiska Wodociąg wiejski	Cr ₃ 59,00	721 7,4	522	3,6	220	52 75	0,003 <0,1	0,43 <1	29,90 0,39	108,5 11,3	18,1 3,0	1,78 0,05	<0,005 0,033	1,980 0,010	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
34	1999-04-22	Łucka Stacja Ochr. Roślin	Tr+Cr ₃ 7,70	211 7,9	190	1,6	100	13 3	0,003 <0,1	0,11 <1	30,20 0,08	38,4 2,0	2,1 <1	0,50 0,02	<0,005 0,095	0,232 0,011	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
35	1999-04-22	Kolonia Serniki Wodociąg wiejski	Cr ₃ 18,00	320 7,7	290	3,0	181	6 3	0,003 <0,1	0,14 <1	30,30 0,23	55,5 5,6	3,7 1,0	2,12 0,05	<0,005 0,025	1,293 0,014	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
37	1999-04-22	Stary Tartak Nadleśnictwo	Q 16,00	266 7,4	255	2,6	160	2 2	0,003 <0,1	0,12 <1	29,10 0,08	50,5 2,2	2,8 <1	4,87 0,29	<0,005 0,188	0,192 0,008	<0,05 <0,05	II	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
38	1999-04-22	Wandzin Wodociąg Wiejski	Cr ₃ 38,00	356 7,7	320	3,4	207	5 1	0,003 <0,1	0,86 <1	28,80 0,23	46,2 11,1	8,5 5,0	0,02 <0,01	<0,005 2,210	3,180 0,006	<0,05 0,09	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
40	1999-04-22	Kol. Rokitno Wodociąg wiejski	Cr ₃ 23,00	421 7,6	345	2,7	165	33 9	0,003 4,8	0,48 <1	29,80 0,08	79,6 2,7	3,4 <1	0,03 <0,01	<0,005 0,033	0,314 0,012	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
44	1999-04-22	Niemce Prz. Prod. Mat.Bud.	Cr ₃ 18,40	571 7,6	446	3,4	206	57 29	0,003 1,9	0,10 <1	29,20 0,08	104,7 4,6	6,6 <1	0,01 <0,01	<0,005 0,038	0,391 0,020	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
47	1999-04-22	Jawidz Wysypisko + wieś	Cr ₃ 31,00	450 7,5	381	3,5	211	25 8	0,003 2,9	0,10 <1	30,40 0,08	86,7 3,4	2,9 <1	0,01 <0,01	0,008 0,040	0,284 0,014	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
51	1999-04-22	Nasutów 212 Prywatny	Cr ₃ 23,00	538 7,5	423	3,4	210	43 19	0,003 3,4	0,44 <1	29,90 0,08	90,5 11,2	3,3 <1	0,02 <0,01	<0,005 0,774	0,203 0,017	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
53	1999-04-22	Wola Niemiecka P.W. "DACO"	Q+Cr ₃ 23,25	401 7,5	357	3,7	228	13 3	0,003 <0,1	0,17 <1	31,40 0,08	68,9 8,5	2,8 <1	0,46 0,04	<0,005 0,230	0,223 0,012	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
57	1999-04-22	Niemce Wodociąg grupowy	Cr ₃ 26,70	946 7,4	675	3,6	220	120 100	0,033 3,0	0,10 <1	29,40 0,08	169,3 5,4	14,2 2,0	0,03 0,09	<0,005 0,033	0,634 0,059	<0,05 <0,05	II	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
59	1999-04-22	Leonów Szkłarnia	Cr ₃ 22,80	559 7,5	448	3,5	215	47 17	0,003 6,0	0,33 <1	31,30 0,08	94,7 9,9	4,6 <1	0,03 <0,01	<0,005 1,072	0,392 0,026	<0,05 <0,05	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO
63	1999-04-22	Jawidz Gorzelnia	Q+Cr ₃ 42,00	485 7,5	430	4,7	287	7 2	0,012 <0,1	0,21 <1	28,70 0,16	78,0 11,5	5,8 4,0	1,71 0,07	0,007 0,575	2,231 0,005	<0,05 0,06	Ib	Br, As, Cd, Co, Cr, Li, Mo, Ni, Ti, V - PGO

* - podano wartości w mgN/dm³** - podano wartości w mg/dm³; PGO - poniżej granicy oznaczalności

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Numer zgodny z mapą	Źródło infor- macji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczy- szczenie wód pod- ziemnych + istnieje - brak	Zagro- żenie wód pod- ziemnych + istnieje - brak	Uwagi
			Ścieki			Emisja			Materiały i odpady					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	U Marsz. Lublin	Cegielnia - Jukowski Wincentów					12,32 1997	529,09 1997	-			-	+	
2	U Marsz. Lublin	Cegielnia - Sierociński Wincentów					11,25 1997	469,69 1997	-			-	+	
3	U Marsz. Lublin	Cegielnia - Urban i s-ka Wincentów					13,06 1997	824,00 1997	-			-	+	
4	przeгляд terenu	Stacja paliw Lubartów										-	+	Stacja paliw PKN, zagrożenie stanowi ewentualny wyciek paliwa
5	PG Lublin	Dzikię wysypisko Pałecznicza								odpady stałe	nie zorganizowany	-	+	W wyrobisku o wym. 200 x 100 m - złom, stłuczka, tworzywa sztuczne, żużel, gruz
6	przeгляд terenu	Stacja paliw Kol. Skrobów										-	+	Stacja paliw POM Skrobów, zagrożenie stanowi ewentualny wyciek paliwa
7	UW Lublin	Z-d Usług Komun. i Mieszk. Kol. Skrobów	komunalne	42,8 1998	rz. Parysówka	OMB	1,87 1997	387,50 1997	-			-	+	Wielkość emisji - informacja z Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie
8	UW Lublin	Składowisko komunalne Nowodwór								odpady stałe	zorganizowany	-	+	Wysypisko dla m. i gminy Lubartów o poj. 183 300 m ³ , wyścielone folią polietylenową
9	przeгляд terenu	Stacja paliw Lubartów										-	+	Stacja paliw Gaspolu, zagrożenie stanowi ewentualny wyciek paliwa
10	U Marsz. Lublin	Gaspol SA Lubartów					2,00 1997	910,45 1997	-			-	+	
11	UW Lublin	PREFABET Lubartów	przemysłowe	311,7 1998	rz. Wieprz	OMCH	200,00 1997	29037,00 1997	+			-	+	Urządzenia odpylające - 4 cyklony oraz 5 filtrów tkaninowych.
12	przeгляд terenu	Stacja paliw Lubartów										-	+	Stacja paliw p. Packa, zagrożenie stanowi ewentualny wyciek paliwa
13	U Marsz. Lublin	Przeds. Robót Drogowych Lubartów					3,90 1997	490,30 1997	-			-	+	
14	U Marsz. Lublin	Przeds. Budowy Mostów Lubartów					6,60 1997	1279,85 1997	-			-	+	
15	U Marsz. Lublin	OSM Lubartów					2,90 1997	1416,83 1997	-			-	+	
16	U Marsz. Lublin	Z-d Energetyki Ciepłej Lubartów					176,00 1997	37645,00 1997	+			-	+	Urządzenia odpylające - 4 cyklony i bateria multicyklonów
17	U Marsz. Lublin	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lubartów					3,88 1997	520,00 1997	-			-	+	
18	UW Lublin	Z-d Gospodarki Komunalnej Lubartów	komunalne	2826,0 1998	rz. Wieprz	OMB						-	+	Komunalna oczyszczalnia dla m.Lubartowa o przepustowości 9 200 m ³ /dobę.
19	przeгляд terenu	Dzikię wysypisko Chlewiska								odpady stałe	nie zorganizowany	-	+	W wyrobisku o wymiarach 140 x 60 m składowane na dziko popioły

PG – Przeds. Geologiczne "POLGEOL" w Lublinie; UW - Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie; U Marsz. - Wydział Rozwoju Wsi, Ochrony Środowiska i Geodezji Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych (c.d.)

Numer zgodny z mapą	Źródło infor- macji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości								Zanieczy- szczenie wód pod- ziemnych + istnieje - brak	Zagro- żenie wód pod- ziemnych + istnieje - brak	Uwagi	
			Ścieki			Emisja			Materiały i odpady					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	U Marsz. Lublin	PRD Lubart.- Wytw. Mas Bit. Serniki					40,18 1997	1643,70 1997	+			-	+	Urządzenia odpylające - bateria cyklonów i multicyklonów
21	UW Lublin	Składowisko odpadów LZG Serniki								odpady stałe	zorganizowany	-	+	Składowisko odpadów przemysłowych Garbarni Lubartów w Chlewiskach o pojemności 180 000 m ³ .
22	przeгляд terenu	Stacja paliw Łucka										-	+	Stacja paliw Z-du Usł.- Prod., zagrożenie stanowi ewentualny wyciek paliwa
23	PG Lublin	Dzikię wysypisko Niwka								odpady stałe	nie zorganizowany	-	+	W wyrobisku o pow. 1 ha - odpady gumowe, skórzane, makulatura, żużel, akumulatory, tworzywa, złom
24	PG Lublin	Dzikię wysypisko Kacze Doły								odpady stałe	nie zorganizowany	-	+	W wyrobisku o wym. 100 x 70 m - złom, makulatura, stłuczka szklana, tworzywa sztuczne
25	U Marsz. Lublin	"POL-SKONE" sp. z o.o. Niemce					9,72	1444,30	-			-	+	
26	przeгляд terenu	Stacja paliw Niemce										-	+	Baza i stacja paliw PKN, zagrożenie stanowi ew. wyciek paliwa
27	U Marsz. Lublin	Przeds. Prod. Mat. Budowl. Niemce					59,30 1997	9969,31 1997	+			-	+	Urządzenia odpylające - 3 cyklony + układ odpylania i odsiarczania
28	UW Lublin	Z-d Gospodarki Komunalnej Niemce	komunalne	46,1 1998	Krzywa Rzeka	OMB						-	+	Przepustowość oczyszczalni 200 m ³ /d.
29	MPWiK Lublin	Składowisko odpadów Rokitno	odcieki + komunalne	200,0 2000	rz. Wieprz	OMB				odpady stałe	zorganizowany	-	+	Składowisko odpadów komun. MPWiK Lublin o pow. 6,03 ha, wyścielone geomem-braną + OMB o przepustowości 479 m ³ /d.
30	PG Lublin	Dzikię wysypisko Jawidz - Pniaki								odpady stałe	nie zorganizowany	-	+	Dzikię składowisko o wym. 150 x 30 m - pyły dymnicowe
31	PG Lublin	Składowisko odpadów Jawidz								odpady stałe	zorganiowany	-	+	Składowisko odpadów komunalnych o wym. 620 x 100 m
32	UW Lublin	Gorzelnia Jawidz	przemysłowe	32,6 1998	rz. Wieprz	OM	9,85 1997	1221,81 1997	-			-	+	
33	U Marsz. Lublin	Przetw. Płodów Rolnych Leonów					8,41	3222,43	+			-	+	Przetwórstwo Płodów Rolnych EXPORT-IMPORT A. Jaworski.
34	przeгляд terenu	Stacja paliw Leonów										-	+	Stacja paliw A. Jaworskiego, zagrożenie stanowi ewentualny wyciek paliwa.
35	UW Lublin	Gospodarstwo Szklarniowe Leonów	komunalne	86,0 1998	rz. Ciemięga	OMB	27,86 1997	20906,25 1997	+	odpady stałe	zorganizowany	-	+	Na terenie zakładu składowisko odpadów poprodukcyjnych (IV grupa) - 3 boksy o pojemności 300 m ³ .

PG – Przeds. Geologiczne "POLGEOL" w Lublinie; UW - Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie; U Marsz. - Wydział Rozwoju Wsi, Ochrony Środowiska i Geodezji Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końc. stop.)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby [m ³ /h] Depresja	Rok zawie- rzenia zasobów	Uwagi
zgod- ny z mapą dok.	*zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głębokość [m] Straty- grafia spągu	Wysokość [m] n.p.m.	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższosć [m]	Głębokość zwier- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	PS 16 25	Skrobow POM	1983	50,0 Cr ₃	162,6	Q+Tr	7,5 16,0	8,5	7,5							Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 7, 101)
						Cr ₃	24,0 50,0	>26,0	5,7	219 35,1 - 44,1	70,0 2,0	19,3	>501	70,0 2,0	1983	
102	PS 16 37	Lubartów Ujęcie miejskie	1969	85,0 Cr ₃	177,6	Tr	15,0 34,0	19,0	15,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr 3. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
						Cr ₃	57,2 85,0	>27,8	22,0	299 56,2 - 80,1	44,7 22,4	3,4	>94	880,0 18,0	1972	
103	PS 16 36	Lubartów Ujęcie miejskie	1969	85,0 Cr ₃	172,7	Tr	15,5 30,0	14,5	15,5							Ujęcie wielootworowe, st. nr 2, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
						Cr ₃	59,6 85,0	>25,4	15,5	245 *** 59,6 - 80,0	39,5 13,6	3,8	>96	880,0 18,0	1972	Odc. m-filtr. 65,1-57,0.
104	PS 16 33	Lubartów Ujęcie miejskie	1981	85,0 Cr ₃	179,2	Tr	17,0 36,0	19,0	17,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr IV A, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
						Cr ₃	40,0 85,0	>45,0	17,2	325 *** 46,8 - 80,1	73,0 0,6	63,9	>2877	880,0 18,0	1972	Odc. m-filtr. 54,7-60,5.
105	PS 16 43	Lubartów Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych	1957	70,5 Cr ₃	168,5	Tr	14,0 32,0	18,0	14,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr 2; renowacja 1971 r.
						Cr ₃	44,0 70,5	>26,5	16,8	245	36,8 9,3	5,0	>133	118,0 6,5	1971	Zasoby dla ujęcia (st. nr 12, 105, 106)
106	PS 16 44	Lubartów Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych	1967	70,0 Cr ₃	168,6	Tr	14,0 33,0	19,0	14,0							Ujęcie wielootworowe, st. nr 3. Zasoby dla ujęcia (st. nr 12, 105, 106)
						Cr ₃	44,0 70,0	>26,0	16,9	194 *** 46,6 - 65,7	25,1 20,0	2,1	>54	118,0 6,5	1971	Odc. m-filtr. 52.60-59.60m.
107	PS 16 41	Lubartów Betoniarnia	1958	52,0 Cr ₃	164,1	Q+Tr	8,5 20,0	11,5	8,5							Renowacja 1965; bezfiltrowa.
						Cr ₃	29,5 52,0	>22,5	9,5	356 29,5 - 50,4	20,0 4,5	1,2	>26	18,6 10,0	1966	

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO - tu: PS 16; jeśli brak, inne źródło informacji - tu: UW - Archiwum UW w Lublinie

** W bezfiltrowym otworze studziennym średnica (w mm) i przelot od-do (w m) ujętej warstwy wodonośnej

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej (c.d.)

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końc. stop.)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja m]	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dok.	*zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m] n.p.m.	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
108	PS 16 50	Lubartów OSM	1942	60,0 Cr ₃	157,5	Q+Tr	4,4 26,0	21,6	4,4							Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa; zamulona, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 14, 108)
						Cr ₃	28,0 60,0	>32,0	4,4	114 40,8 - 55,3	7,2 3,1	1,3	>41	57,0 13,6	1990	
109	PS 16 52	Lubartów Pałac Sanguszków	1957	61,5 Cr ₃	160,0	Q	6,7 23,0	16,3	6,7							Renowacja 1981, nieczynna. Odc. m-filtr. 30.50-49.50 m.
						Cr ₃	48,0 61,5	>13,5	6,3	188 *** 24,6 - 61,5	31,2 1,8	15,0	>202	20,4 1,0	1981	
110	PS 16 299	Lubartów Wytw. Wód Gazow.	1952	69,0 Cr ₃	152,5	Q	2,5 14,0	11,5	2,5							Nieczynna
						Cr ₃	19,0 69,0	>50,0	2,6	152 29,5 - 69,0	48,0 1,0			48,0 1,0	1960	
111	UW 2340 PS 16 49	Lubartów Wytw. Wód Gazow.	1987	38,0 Cr ₃	157,9	Q	5,0 20,0	15,0	5,0							Nieczynna
						Cr ₃	25,0 38,0	>13,0	6,2	80 27,0 - 38,0	12,0 0,8	31,5	>410	6,5 0,5	1987	
112	PS 16 58	Lubartów Publiczna studnia awaryjna	1983	65,0 Cr ₃	163,3	Tr	14,0 23,0	9,0	14,0							ul.1 Maja, nieczynna
						Cr ₃	25,0 65,0	>40,0	11,9	298 50,0 - 63,0	30,0 8,1	2,1	>84	30,0 8,1	1983	
113	PS 16 60	Lubartów PKP	1981	65,0 Cr ₃	173,6	Tr	12,4 24,0	11,6	12,4							Ujęcie dwuotworowe, st. nr I, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 113, 114)
						Cr ₃	34,0 65,0	>31,0	12,4	219 41,8 - 58,8	56,0 11,8	15,5	>480	55,0 8,8	1982	
114	PS 16 61	Lubartów PKP	1981	65,0 Cr ₃	173,6	Tr	13,0 28,0	15,0	13,0							Ujęcie dwuotworowe, st. nr II, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 113, 114)
						Cr ₃	35,0 65,0	>30,0	18,4	219 40,7 - 58,5	55,0 8,8	8,2	>247	55,0 8,8	1982	
115	UW 32	Lubartów Publiczna studnia awaryjna	1990	50,0 Cr ₃	170,5	Q+Tr	10,5 30,0	19,5	10,5							ul. Powstańców Warszawy 69
						Cr ₃	34,0 50,0	>16,0	13,2	298 40,5 - 50,0	18,0 0,0			18,0 0,0	1990	

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO - tu: PS 16; jeśli brak, inne źródło informacji - tu: UW - Archiwum UW w Lublinie

** W bezfiltrowym otworze studziennym średnica (w mm) i przelot od-do (w m) ujętej warstwy wodonośnej

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej (c.d.)

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końc. stop.)	Współczynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dok.	*zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spagu	Wysokość [m] n.p.m.	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do	Wydajność [m ³ /h] Depresja					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
116	UW 53k	Lubartów Spichrz Zbożowy nr 16	1954	72,0 Cr ₃	176,1	Cr ₃	45,0 72,0	>27,0	20,4	152 37,0 - 72,0	2,5 0,5			2,0 0,4	1954	Nieczynna
117	PS 16 62	Lubartów Unitra Lubartów	1982	55,0 Cr ₃	172,0	Tr Cr ₃	11,1 26,0 36,0 55,0	14,9 >19,0	11,1 11,1	219 43,0 - 53,3	49,8 9,2	12,6	>240	40,0 5,5	1982	Nieczynna
118	PS 16 54	Chlewiska Wodociąg wiejski d. Garbarnia Lubartów	1970	70,0 Cr ₃	156,1	Q Cr ₃	36,0 46,0 59,3 70,0	10,0 >10,7	10,0 8,6	356 59,3 - 70,0	60,0 22,1	11,4	>122	60,0 22,1	1971	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 19, 118)
119	PS 16 38	Lubartów Ujęcie miejskie stare	1957	70,0 Cr ₃	169,0	Tr Cr ₃	11,0 27,2 35,0 70,0	16,2 >35,0	11,0 12,5	203 45,0 - 68,0	11,2 6,1			880,0 27,0	1972	Ujęcie dwuotworowe, st. nr I, nieczynna. Zasoby dla ujęcia (st. nr 10, 11, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 102, 103, 104, 119)
120	PS 16 71	Łucka Szkoła Podstawowa	1960	60,0 Cr ₃	171,0	Tr Cr ₃	6,0 13,0 38,9 60,0	7,0 >21,1	6,0 11,9	216 *** 38,9 - 57,0	40,5 3,0	15,0	>315	40,0 3,0	1960	Nieczynna Odc. m-filtr. 43,0-45,7.
121	UW 2132k	Łucka Ośrodek Zdrowia	1991	30,0 Cr ₃	165,0	Tr Cr ₃	8,0 20,0 22,0 30,0	12,0 >8,0	8,0 9,5	219 23,0 - 30,0	5,5 2,5			5,5 2,5	1991	Nieczynna, bezfiltrowa.
122	PS 16 831	Kolonia Serniki Wodociąg Wiejski	1992	75,0 Cr ₃	158,0	Cr ₃	18,5 75,0	>56,5	7,0	273 60,0 - 72,0	87,0 0,8	18,3	>1035	87,0 0,8	1992	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 35, 122)
123	PS 16 17	Stary Tartak Ośrodek rekreacyjny KWK „Bogdanka”	1979	24,0 Q	172,0	Q	9,0 24,0	>15,0	2,6	194 13,5 - 17,5	13,2 6,1	7,3	>110	13,0 6,0	1979	
124	PS 16 828	Wandzin Wodociąg wiejski	1992	70,0 Cr ₃	173,8	Q Cr ₃	1,4 14,0 53,0 70,0	12,6 >17,0	1,4 2,4	244 43,0 - 70,0	48,0 8,1	9,2	>156	26,0 4,4	1992	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 38, 124)

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO - tu: PS 16; jeśli brak, inne źródło informacji - tu: UW - Archiwum UW w Lublinie

** W bezfiltrowym otworze studziennym średnica (w mm) i przelot od-do (w m) ujętej warstwy wodonośnej

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej (c.d.)

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końc. stop.)	Współczynnik filtracji	Przewodność warstwy wodonośnej	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja	Rok zatwierdzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dok.	*zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m] n.p.m.	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Miąższość [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do	Wydajność [m ³ /h] Depresja					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
125	PS 16 817	Kol. Rokitno Wodociąg wiejski	1991	80,0 Cr ₃	178,0	Cr ₃	22,9 80,0	>57,1	11,5	330 66,0 - 78,0	48,0 0,7	7,7	>437	48,0 0,7	1991	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 40, 125)
126	PS 16 171	Niemce Drewno-Wikliniarska Spółdzielnia Pracy	1966	40,0 Cr ₃	185,0	Q Cr ₃	4,0 26,0 31,0 40,0	22,0 >9,0	4,0 3,4	240 31,0 - 40,0	15,2 0,7	19,9	>179	15,0 0,7	1967	Nieczynna, bezfiltrowa.
127	PS 16 168	Niemce "Petroprofit" d. Przesypownia Kruszywa	1974	52,0 Cr ₃	194,6	Q Cr ₃	22,0 28,0 31,0 52,0	6,0 >21,0	22,0 15,0	219 38,0 - 52,0	30,0 10,0	4,4	>93	30,0 10,0	1974	Bezfiltrowa
128	PS 16 169	Niemce Prz. Prod. Mat. Budowl.	196	46,0 Cr ₃	195,1	Q+Cr ₃	18,6 46,0	>27,4	17,8	245 35,5 - 44,5	24,2 10,0	2,3	>64	40,0 21,7	1987	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1. Zasoby dla ujęcia (st. nr 44, 128)
129	UW 2625	Rokitno Wysypisko Odpadów	1991	40,0 Cr ₃	190,6	Cr ₃	26,0 40,0	>14,0	22,0	244 30,5 - 40,0						Piezometr I
130	UW 2625	Niemce-Rokitno Wysypisko Odpadów	1996	43,7 Cr ₃	196,9	Cr ₃	27,6 43,7	>16,2	26,0	143 31,5 - 43,7	4,0 1,6	1,4	>23			Piezometr III
131	UW 2625	Niemce-Rokitno Wysypisko Odpadów	1991	32,0 Q	180,0	Q	20,0 32,0	>12,0	20,0	152 27,0 - 31,0						Piezometr II
132	PS 16 99	Jawidz Wysypisko + wieś	1982	50,0 Cr ₃	187,4	Cr ₃	26,0 50,0	>24,0	23,6	299 39,2 - 46,6	60,0 3,0	13,4	>321	27,0 0,4	1975	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 47, 132)
133	UW 2021k	Niemce Lecznica Zwierząt	1966	22,0 Cr ₃	184,0	Q+Cr ₃	7,8 22,0	>14,2	3,0	244 18,4 - 22,0	8,0 0,2			6,0 0,1	1966	Nieczynna, bezfiltrowa.
134	PS 16 300	Niemce Wodociąg grupowy	1975	75,0 Cr ₃	181,6	Q+Cr ₃	1,7 75,0	>73,3	1,7	356 51,2 - 69,3	110,7 6,1	5,0	>367	60,0 8,5	1999	Ujęcie trzyotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 56, 57, 134)
135	PS 16 173	Niemce PGR	1954	35,0 Cr ₃	183,9	Cr ₃	6,0 35,0	>29,0	2,7	152 14,0 - 29,5	9,7 3,3	2,3	>65	36,0 2,4	1950	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 2, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 135, 136)
136	PS 16 172	Niemce PGR	1950	40,0 Cr ₃	182,5	Cr ₃	6,0 40,0	>34,0	1,5	152 10,0 - 31,0	37,0 2,4	9,5	>323	36,0 2,4	1950	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa. Zasoby dla ujęcia (st. nr 135, 136)

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO - tu: PS 16; jeśli brak, inne źródło informacji - tu: UW - Archiwum UW w Lublinie

** W bezfiltrowym otworze studziennym średnica (w mm) i przelot od-do (w m) ujętej warstwy wodonośnej

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej (c.d.)

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr**	Pompowanie pomiarowe (końc. stop.)	Współ- czynnik filtracji	Przewo- dność warstwy wodo- nośnej	Zatwier- dzone zasoby [m ³ /h] Depresja	Rok zawie- rzenia zasobów	Uwagi
zgod- ny z mapą dok.	*zgodny z Bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wyko- nania	Głębokość [m] Straty- grafia spagu	Wysokość [m] n.p.m.	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Mięższość [m]	Głębokość zwier- ciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
137	PS 16 164	Leonów Szklarnia	1971	60,0 Cr ₃	196,8	Cr ₃	17,0 60,0	>43,0	15,8	299 33,5 - 47,0	44,7 15,3	3,0	>129	196,0 15,4	1971	Ujęcie wielootworowe, st. nr 1. Zasoby dla ujęcia (st. nr 58, 137, 138, 139)
138	PS 16 163	Leonów Szklarnia	1971	75,0 Cr ₃	199,6	Cr ₃	20,0 75,0	>55,0	18,5	299 61,4 - 71,6	77,3 4,0	4,8	>264	196,0 15,4	1971	Ujęcie wielootworowe, st. nr 2. Zasoby dla ujęcia (st. nr 58, 137, 138, 139)
139	PS 16 162	Leonów Szklarnia	1971	60,0 Cr ₃	199,3	Cr ₃	20,0 60,0	>40,0	18,9	299 42,9 - 54,2	74,3 5,3	5,5	>220	196,0 15,4	1971	Ujęcie wielootworowe, st. nr 3. Zasoby dla ujęcia (st. nr 58, 137, 138, 139)
140	PS 16 167	Niemce Agencja Rezerw Materiałowych	1955	41,0 Cr ₃	187,3	Cr ₃	19,2 41,0	>21,8	19,2		27,9 12,3	3,6	>79	27,9 12,3	1963	Ujęcie dwuotworowe, st. nr 1, bezfiltrowa.
141	PS 16 101	Jawidz Gorzelnia + Cielętnik	1981	70,0 Cr ₃	161,7	Q Cr ₃	7,0 35,0 41,0 70,0	28,0 >29,0	7,0 9,0	194 49,5 - 63,5	20,4 25,0	1,6	>45	20,0 25,0	1981	
142	PS 16 100	Jawidz Baza Opasowa	1958	60,0 Q	160,4	Q Q	7,1 36,0 50,0 60,0	20,9 >10,0	7,1 7,1	203 54,0 - 58,8	7,1 5,7	3,4	>34	4,0 3,0	1978	Renowacja 1977 r, nieczynna.

* Obligatoryjnie - Bank HYDRO - tu: PS 16; jeśli brak, inne źródło informacji - tu: UW - Archiwum UW w Lublinie

** W bezfiltrowym otworze studziennym średnica (w mm) i przelot od-do (w m) ujętej warstwy wodonośnej

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Tabela B. Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (sztolnie, szyby, studnie drenażowe, hydrogeologiczne otwory badawcze, otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, inne)

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny					Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia spągu	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
101	148 BDGOW PIG Lublin	Wólka Zabłocka otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Kolechowice 23	1978	1644,0	174,7	C ₁	Cr3	26,8 -	brak danych	nie badano	
102	PS 16 21	Skrobów otwór zlikwidowany	badawczy Skrobów	1971	22,0	165,0	Tr	Q+Tr	6,0 19,6	brak danych	nie badano	
103	206 BDGOW PIG Lublin	Skrobów otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Lubartów IG-3	1984	1600,0	159,1	C ₃	Tr+Cr3	27,0 77,0	brak danych	nie badano	Spąg warstwy wodonośnej ustalono na podstawie pomiarów geofizycznych
104	PS 16 23	Skrobów otwór zlikwidowany	badawczy Skrobów	1951	33,0	171,0	C ₂	Tr+Cr3	3,8 -	brak danych	nie badano	
105	PS 16 83	Serniki otwór zlikwidowany	badawczy Serniki 7A	1951	26,7	182,5	Cr ₃	Tr+Cr3	21,1 -	brak danych	nie badano	
106	PS 16 84	Serniki otwór zlikwidowany	badawczy Serniki 10	1951	21,0	167,0	Cr ₃	Q+Tr+ Cr3	4,5 -	brak danych	nie badano	
107	PS 16 69	Łucka otwór zlikwidowany	badawczy Łucka	1951	16,5	158,0	Tr	Q+Tr	5,8 12,3	5,8	nie badano	
108	PS 16 66	Serniki otwór zlikwidowany	badawczy Serniki A	1962	65,0	151,0	Cr ₃	Q+Cr3	40,8 -	11,2	nie badano	
109	PS 16 64	Serniki otwór zlikwidowany	badawczy Serniki C	1963	118,0	150,0	Cr ₃	Q+Cr3	2,8 92,5	brak danych	nie badano	
110	PS 16 65	Serniki otwór zlikwidowany	badawczy Serniki B	1962	114,1	148,0	Cr ₃	Q+Cr3	25,5 71,6	brak danych	nie badano	
111	204 BDGOW PIG Lublin	Serniki otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Lubartów 1	1970	3204,0	155,0	D ₂	Q+Cr3	10,0 -	brak danych	nie badano	
112	423 BDGOW PIG Lublin	Stoczek otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Nasutów 3	1987	2002,0	195,0	C ₃	Cr3	22,0 109,0	brak danych	nie badano	Spąg warstwy wodonośnej ustalono na podstawie pomiarów geofizycznych
113	421 BDGOW PIG Lublin	Stoczek otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Nasutów 1	1986	2331,0	192,5	D ₃	Cr3	23,0 108,0	brak danych	nie badano	Spąg warstwy wodonośnej ustalono na podstawie pomiarów geofizycznych
114	424 BDGOW PIG Lublin	Nasutów otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Nasutów 5	1988	2280,0	201,5	D ₃	Cr3	- -	brak danych	nie badano	
115	6 BDGOW PIG Lublin	Nasutów otwór zlikwidowany w	otwór wiertniczy Abramów 6	1970	2706,0	200,0	D ₃	Cr3	46,0 115,0	brak danych	nie badano	Spąg warstwy wodonośnej ustalono na podstawie pomiarów geofizycznych
116	8 BDGOW PIG Lublin	Nasutów otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Abramów 8	1972	3320,0	202,0	D ₃	Cr3	34,0 117,0	brak danych	nie badano	Spąg warstwy wodonośnej ustalono na podstawie pomiarów geofizycznych
117	5 BDGOW PIG Lublin	Nasutów otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Abramów 5	1970	3009,0	200,0	D ₃	Cr3	- -	brak danych	nie badano	
118	371 BDGOW PIG Lublin	Niemce otwór zlikwidowany	otwór wiertniczy Łączna IG-26	1981	1695,8	186,3	C ₃	Cr3	5,0 112,0	brak danych	nie badano	Spąg warstwy wodonośnej ustalono na podstawie pomiarów geofizycznych

* - BDGOW PIG Lublin - Komputerowa baza danych głębokich otworów wiertniczych Lubelszczyzny - PIG Lublin

Tabela C1. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośn. Głębokość stropu piętra wodonośnego	pH	Sucha pozostawość	Zasadowość ogólna	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenialność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	72-11-28	Wincentów Cegielnia Wincentów	Q 44,5	7,1	126	2,0	2,7	0 0	2,7	10 8	NW NW	NW NW	NW NW	M.Coli - 51
2	82-03-08	Lubartów Spółdz. Budown. Wiejskiego	Q 45,0	n.b	n.b	2,0	2,7	5 5	1,8	n.b 6	0,030 0,1	n.b	0,10 0,20	
3	71-03-26	Lubartów Stacja benzynowa	Q 55,0	7,8	206	3,0	3,0	10 15	2,8	8 4	NW n.b	0,84	0,75 n.b	M.Coli - 50
4	91-12-02	Szczekarków Świetlica wiejska	Cr ₃ 45,0	7,3	n.b	n.b	4,7	5 15	3,7	n.b n.b	0,001 NW	0,20	2,00 n.b	
5	84-05-17	Pałacznica Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 22,5	7,2	208	3,9	2,9	30 15	n.b	5 5	n.b <0,1	0,28	0,70 0,05	
6	77-01-10	Wólka Zabłocka Dla otworu złożowego	Cr ₃ 30,5	7,4	200	3,2	3,6	1 15	2,5	n.b 1	NW NW	0,12	1,40 0,10	M.Coli - 11
7	71-05-20	Skróbów POM	Cr ₃ 26,0	8,3	165	1,7	2,2	5 5	1,3	23 3	NW n.b	0,30	0,20 NW	M.Coli - 51
8	83-11-11	Skróbów Dla otworu Lubartów IG-3	Tr 27,0	7,3	130	n.b	1,0	3 5	0,8	n.b 6	0,001 6,0	0,02	0,10 NW	
9	86-06-13	Kol. Nowodwór Wysypisko odpadów	Cr ₃ 25,0	7,8	140	1,7	1,9	5 5	1,1	n.b 4	NW NW	0,04	0,20 NW	
10	99-03-30	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 37,0	7,1	200	3,4	3,1	1 5	2,1	n.b 5	PGO PGO	PGO	0,20 PGO	
11	99-03-30	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 39,0	7,9	140	2,1	3,2	1 5	1,8	n.b 22	PGO PGO	PGO	0,20 PGO	
12	71-01-12	Lubartów Z-d Prod. Mat. Budowlanych	Cr ₃ 43,5	8,0	205	2,7	3,0	5 n.b	1,4	28 7	NW n.b	0,13	0,50 NW	M.Coli - 51
13	99-03-30	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 36,0	7,4	n.b	3,1	3,0	1 5	1,7	n.b 9	PGO PGO	PGO	0,20 PGO	
14	90-07-10	Lubartów OSM	Cr ₃ 39,0	7,5	264	3,3	3,6	5 5	1,7	42 12	PGO PGO	0,52	0,58 NW	
15	84-08-30	Lubartów Rejonowa Straż Pożarna	Cr ₃ 21,0	7,5	248	2,5	3,6	20 10	n.b	8 16	n.b <0,1	0,10	0,58 0,03	
16	75-02-20	Lubartów Piekarnia i Masarnia	Cr ₃ 41,0	7,7	240	3,8	3,2	1 10	1,5	n.b 4	0,001 <0,1	0,16	0,40 NW	M.Coli - 50

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³; NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano

Tabela C1. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne (c.d.).

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośn. Głębokość stropu piętra wodonośnego	pH	Sucha pozostawość	Zasadowość ogólna	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenialność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
			[m]			[mg/dm ³]				[mval/dm ³]	[mg/dm ³]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	64-04-09	Lubartów Huta Szkła	Cr ₃ 37,0	7,7	258	1,9	2,8	5 5	1,5	40 18	n.b PGO	0,02	0,49 NW	M.Coli - 50
18	69-06-25	Jadwinów Kwaszarnia Ogórków	Cr ₃ 24,0	7,7	199	3,1	3,0	5 20	0,8	n.b 4	NW n.b	0,06	0,33 NW	M.Coli - 50
19	71-06-20	Chlewiska Wodociąg wiejski	Cr ₃ 59,0	8,3	248	4,2	4,6	30 15	n.b	n.b n.b	0,003 n.b	0,20	2,55 0,10	M.Coli - 50
20	81-05-21	Serniki Wytwórnia Mas Bitumicznych	Cr ₃ 32,5	7,7	269	4,5	3,7	2 10	n.b	4 3	n.b <0,1	0,34	0,47 0,03	
21	87-07-03	Wola Sernicka Ośrodek Zdrowia	Cr ₃ 25,0	8,1	n.b	3,9	3,8	15 10	1,3	n.b 3	0,001 <0,1	0,40	1,00 n.b	
22	81-11-11	Wola Sernicka Straż Pożarna	Cr ₃ 18,2	7,9	265	3,5	4,3	2 5	n.b	10 9	n.b 0,1	0,02	0,38 0,02	
24	68-08-03	Nowa Wieś Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 37,0	7,2	n.b	3,6	3,6	1 15	1,8	n.b 1	n.b 0,1	0,16	0,90 0,10	M.Coli - 50
25	78-06-02	Kolonia Nowodwór Tuczarnia trzody	Cr ₃ 22,5	7,5	226	2,5	2,6	3 10	n.b	9 4	n.b <0,1	0,20	0,40 0,05	
26	86-06-12	Nowodwór Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 10,0	7,6	180	2,4	3,2	1 25	n.b	n.b 12	0,002 <0,1	0,06	1,10 0,25	M.Coli - 0
27	71-10-04	Lubartów Uj. miej. "Nowodwór-Piaski"	Cr ₃ 43,0	7,8	n.b	2,8	2,7	2 5	2,2	n.b 3	NW <0,1	0,18	0,30 0,05	M.Coli - 51
28	71-09-02	Lubartów Uj. miej. "Nowodwór-Piaski"	Cr ₃ 46,6	7,7	n.b	3,0	3,2	5 5	4,5	n.b 2	0,001 <0,1	0,30	1,30 0,10	M.Coli - 51
29	71-09-09	Lubartów Uj. miej. "Nowodwór-Piaski"	Cr ₃ 42,0	7,9	n.b	3,6	3,6	1 5	1,9	n.b 2	0,001 <0,1	0,24	0,30 NW	M.Coli - 12,5
30	71-06-08	Lubartów Uj. miej. "Nowodwór-Piaski"	Cr ₃ 49,0	7,4	n.b	3,8	10,0	1 5	3,2	n.b 2	NW <0,1	0,26	0,50 NW	M.Coli - 51
31	71-06-23	Lubartów Uj. miej. "Nowodwór-Piaski"	Cr ₃ 50,5	7,5	n.b	4,0	3,7	2 10	2,0	n.b 3	NW <0,1	0,24	0,50 0,05	M.Coli - 51
32	85-09-12	Kolonia Nowodwór SKR	Cr ₃ 21,0	7,7	100	1,4	1,4	5 5	n.b	4 8	n.b NW	0,08	0,46 0,05	
33	60-07-26	Lubartów Ujęcie miejskie stare	Cr ₃ 45,0	7,2	n.b	n.b	4,7	10 10	0,8	n.b 31	NW 0,1	0,04	1,20 n.b	

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³; NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano

Tabela C1. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne (c.d.).

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośn. Głębokość stropu piętra wodonośnego	pH	Sucha pozostawość	Zasadowość ogólna	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenialność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
			[m]			[mg/dm ³]				[mval/dm ³]	[mg/dm ³]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
34	70-06-16	Łucka Stacja Ochrony Roślin	Cr ₃ 7,7	7,4	137	2,2	2,1	n.b 5	1,0	13 4	0,002 n.b	0,12	0,28 NW	M.Coli - 50
35	92-08-04	Kolonia Serniki Wodociąg wiejski	Cr ₃ 18,0	7,4	n.b	n.b	3,8	10 10	n.b	7 6	n.b 0,1	0,38	0,50 0,02	
36	83-10-13	Nowa Wola Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 34,0	7,3	n.b	4,0	4,2	10 15	2,6	n.b 3	0,001 NW	0,14	1,20 n.b	
37	79-07-24	Stary Tartak Nadleśnictwo Lubartów	Q 16,0	7,9	200	2,9	3,1	5 30	n.b	n.b 3	0,002 <0,1	0,28	4,00 0,35	
38	87-11-13	Wandzin Wodociąg wiejski	Cr ₃ 38,0	8,0	536	3,8	5,2	n.b 5	n.b	7 5	n.b 0,5	n.b	0,02 n.b	
39	79 - -	Wólka Rokicka RSP	Cr ₃ 28,0	7,3	224	4,3	3,6	15 0	n.b	6 4	n.b <0,1	0,08	0,20 NW	
40	91-06-03	Kol. Rokitno Wodociąg wiejski	Cr ₃ 23,0	7,8	n.b	3,1	4,1	5 10	n.b	26 n.b	n.b 3,7	0,28	0,24 NW	
41	72-09-30	Wólka Rokicka Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 5,0	6,8	190	3,4	3,9	0 0	0,0	14 n.b	NW NW	NW	9,00 NW	M.Coli - 50
42	81-06-24	Nowa Wola SKR	Cr ₃ 21,0	7,3	285	2,1	2,8	10 10	n.b	23 36	n.b 0,2	0,10	0,32 NW	
43	93-09-01	Nowystaw Wodociąg wiejski	Cr ₃ 13,0	7,1	n.b	n.b	6,0	10 15	n.b	40 6	n.b 0,1	0,14	0,61 0,04	
44	86-11-20	Niemce Przeds. Prod. Mat. Budowl.	Cr ₃ 18,4	7,8	230	3,4	3,9	1 5	1,5	n.b 7	0,001 <0,1	0,02	0,30 NW	
45	95-02-21	Niemce - Rokitno Lubelskie Kopalnie Surowców Mineralnych	Cr ₃ 27,0	7,7	237	4,2	4,9	0 2	1,3	15 4	NW NW	0,05	1,48 0,02	Ca=65,8; Mg=8,3; Na=8,5; K=1,8; HCO ₃ =253,2; PO ₄ = 0,04; F=0,22; Cr=0,01; Zn=1,076; Cu=0,018; Cd, Co, Ni, Pb = PGO.
46	96-05-29	Niemce-Rokitno Wysypisko odpadów - P. IV	Cr ₃ 28,80	7,9	352	3,2	3,6	39 n.b	1,2	32 11	0,007 0,4	0,65	0,45 0,02	Zn=0,78; Pb=0,02; Ni=0,02; Cu = 0,01; Cd=0,004; PO ₄ =0,64;
47	74-12-09	Jawidz Wysypisko + wieś Jawidz	Cr ₃ 31,0	7,6	n.b	4,0	4,0	1 5	1,4	n.b 4	NW 1,4	NW	0,05 NW	M.Coli - 50
48	72-04-13	Nasutów Zlewnia Mleka	Cr ₃ 25,0	7,4	n.b	4,0	5,1	1 5	1,5	n.b 15	0,010 0,1	NW	0,30 0,05	M.Coli - 51

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³; NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano

Tabela C1. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne (c.d.).

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośn.	pH	Sucha pozostłość	Zasadowość ogólna	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenialność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
			Głębokość stropu piętra wodonośnego			[mval/dm ³]	[mg/dm ³]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
50	66-09-14	Nasutów Baza PGR	Cr ₃ 21,5	7,6	304	3,7	4,7	0 0	1,6	35 7	n.b n.b	n.b	0,33 NW	M.Coli - 50
52	89-04-11	Rudka Kozłowiecka Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 14,0	7,2	190	3,2	3,4	5 5	n.b	5 6	n.b 0,3	0,18	0,30 NW	
53	92-02-03	Wola Niemiecka Przeds. Wielobr. "DACO"	Q+Cr ₃ 23,3	6,9	n.b	n.b	n.b	2 3	n.b	4 3	NW NW	0,08	0,60 n.b	M.Coli - 0
54	80-07-31	Niemce Dla otworu Łączna IG-26	Cr ₃ 7,0	7,7	220	2,5	3,1	1 10	2,2	n.b 14	0,003 3,0	0,08	0,20 NW	
55	67-04-04	Niemce GS "SCh"	Cr ₃ 5,0	7,2	n.b	n.b	2,1	1 5	n.b	n.b 48	0,020 9,0	NW	0,10 n.b	M.Coli - 51
56	99-08-17	Niemce Wodociąg grupowy	Cr ₃ 9,0	7,7	475	3,5	7,8	n.b naturalna	1,5	93 96	PGO 1,2	0,17	0,38 0,05	Ca=141,4; Mg=5,35; Na=9,05; K=2,29; HCO ₃ =210,52. Zn=0,046; Co=0,012; Cu=0,017 Cr, Cd, Ni, Pb = PGO
57	90-01-05	Niemce Wodociąg grupowy	Cr ₃ 26,7	8,3	317	n.b	n.b	n.b 5	n.b	19 32	n.b 0,1	0,03	0,18 NW	
58	72-02-10	Leonów Przeds. Budown. Rolniczego	Cr ₃ 19,3	7,8	390	4,0	4,7	0 0	0,6	20 12	NW 1,0	NW	0,30 NW	M.Coli - 50
59	71-11-26	Leonów Szklarnia	Cr ₃ 22,8	8,0	303	4,6	5,3	10 15	1,3	21 7	0,012 n.b	0,12	0,30 PGO	M.Coli - 51
60	74-04-11	Bystrzyca Wytwórnia Mas Bitumicznych	Cr ₃ 24,0	7,6	260	2,6	3,6	12 5	1,7	n.b 10	NW 6,0	NW	NW 0,05	M.Coli - 51
61	68-03-07	Włoki Jednostka Wojskowa	Cr ₃ 32,0	7,3	n.b	3,6	3,7	1 5	1,5	n.b 3	0,001 0,5	NW	0,20 0,02	M.Coli - 51
62	84-01-12	Niemce Agencja Rezerw Materiał.	Cr ₃ 25,5	7,4	294	3,8	4,1	5 0	1,0	16 10	n.b 2,6	0,10	0,14 PGO	M.Coli - 0
63	71-11-25	Jawidz Gorzelnia	Q+Cr ₃ 42,0	7,5	299	5,2	5,3	5 15	n.b	n.b n.b	NW n.b	0,42	1,10 0,00	M.Coli - 50
64	71-04-24	Spiczyn Międzykółk. Baza Maszynowa	Q 18,0	7,2	452	4,2	6,5	5 10	1,7	96 20	n.b n.b	0,26	2,30 0,25	

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³; NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano

Tabela C5. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej.

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu warstwy wodonosnej [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenialność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
						[mval/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
101	83-02-23	Skrobów POM	Cr ₃ 24,0	8,1	120	1,4	2,08	1 5	1,2	n.b 1	NW NW	0,02	0,08 n.b	
102	70-09-21	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 57,2	7,4	n.b	2,6	2,80	2 5	1,5	n.b 1	0,001 0,8	0,08	0,20 NW	M.Coli - 51
103	69-07-04	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 59,6	7,2	n.b	2,2	2,40	1 5	1,5	n.b 4	NW <0,1	0,04	0,20 n.b	M.Coli - 25
104	81-04-08	Lubartów Ujęcie miejskie	Cr ₃ 40,0	8,0	n.b	2,0	2,30	1 5	1,2	.b 3	NW <0,1	0,04	0,25 NW	
105	71-01-12	Lubartów Z-d Prod. Mat. Budowl.	Cr ₃ 44,0	7,6	207	3,6	3,28	5 5	2,1	19 4	NW n.b	0,16	0,42 NW	M.Coli - 51
106	70-08-10	Lubartów Z-d Prod. Mat. Budowl.	Cr ₃ 44,0	7,6	270	3,8	3,80	5 10	1,4	16 4	NW n.b	0,34	0,50 0,05	M.Coli - 51
107	65-08-13	Lubartów Betoniarnia	Cr ₃ 29,5	7,9	176	2,2	2,50	5 5	1,4	17 4	PGO n.b	0,31	0,40 0,10	M.Coli - 25
108	66-02-15	Lubartów OSM	Cr ₃ 28,0	7,2	n.b	0,1	3,78	2 5	1,4	n.b 3	0,001 n.b	NW	0,10 n.b	M.Coli - 51
109	81-03-17	Lubartów Pałac Sanguszków	Cr ₃ 48,0	7,6	230	2,1	2,64	25 15	0,4	n.b 2	0,001 0,1	0,20	4,80 0,05	
110	60-04-05	Lubartów Wytw. Wód Gazowanych	Cr ₃ 19,0	7,0	n.b	n.b	3,21	2 15	1,3	n.b n.b	0,001 0,2	0,04	0,70 n.b	M.Coli - 51
111	87-01-27	Lubartów Wytw. Wód Gazowanych	Cr ₃ 25,0	7,9	270	2,8	3,61	1 10	1,7	n.b 10	NW <0,1	0,04	0,50 NW	
112	82-12-30	Lubartów Publiczna studnia awaryjna	Cr ₃ 25,0	7,1	188	3,5	4,17	5 10	n.b	14 10	n.b 0,1	0,20	0,30 0,03	
113	81-10-15	Lubartów PKP	Cr ₃ 34,0	7,6	170	2,3	2,50	3 5	1,1	n.b 2	NW NW	0,14	0,20 NW	
114	81-10-03	Lubartów PKP	Cr ₃ 35,0	7,6	170	2,3	2,50	3 10	1,1	n.b 2	NW NW	0,14	0,20 NW	
115	90-03-15	Lubartów Publiczna studnia awaryjna	Cr ₃ 34,0	7,6	235	2,0	2,90	5 5	1,0	8 15	n.b 0,1	0,46	0,30 NW	

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³.

NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano

Tabela C5. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej (c.d.).

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu warstwy wodonosnej [m]	pH [-]	Sucha pozostalność [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenialność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
117	82-01-27	Lubartów "Unitra" Lubartów	Cr ₃ 36,0	7,6	340	1,8	3,90	1 5	0,9	n.b 36	NW <0,1	0,04	0,30 NW	
118	70-09-05	Chlewiska Wodociąg wiejski	Cr ₃ 59,3	7,5	n.b	4,0	4,24	5 15	2,3	n.b 1	0,001 0,1	0,20	1,70 0,10	M.Coli - 10
119	60-07-25	Lubartów Ujęcie miejskie stare	Cr ₃ 35,0	6,3	n.b	n.b	5,10	1 5	0,5	n.b 17	NW 0,5	0,02	0,20 n.b	M.Coli - 0,1
120	60-07-21	Łucka Szkoła Podstawowa	Cr ₃ 38,9	7,1	n.b	3,2	2,25	1 5	1,0	n.b 3	NW 0,2	0,08	0,30 0,20	M.Coli - 0,1
121	91-07-22	Łucka Ośrodek Zdrowia	Cr ₃ 22,0	7,6	n.b	n.b	2,06	5 n.b	1,6	n.b 5	NW NW	0,08	0,80 n.b	M.Coli - 0
122	92-09-03	Kolonia Serniki Wodociąg Wiejski	Cr ₃ 18,5	7,4	n.b	n.b	3,72	10 20	n.b	7 7	n.b 0,1	0,34	0,50 0,02	
123	79-06-19	Stary Tartak Ośr. rekr. KWK "Bogdanka"	Q 9,0	7,5	340	4,6	4,47	1 10	1,0	n.b 5	0,001 NW	0,02	0,50 NW	M.Coli - 51
124	92-10-21	Wandzin Wodociąg wiejski	Cr ₃ 53,0	7,8	n.b	n.b	5,06	5 10	n.b	11 4	n.b 10,0	0,26	0,13 NW	
125	91-07-10	Kol. Rokitno Wodociąg wiejski	Cr ₃ 22,9	7,6	n.b	3,1	3,70	5 5	n.b	25 14	n.b 3,3	0,24	NW NW	
126	66-12-30	Niemce Drewno-Wikl. Sp. Pracy	Cr ₃ 31,0	7,2	n.b	3,6	4,71	1 10	2,4	n.b 26	0,001 0,1	0,04	0,70 0,13	M.Coli - 51
127	74-08-13	Niemce "Petroprofit"	Cr ₃ 31,0	8,0	n.b	3,4	3,78	3 5	1,7	n.b 8	0,001 <0,1	0,02	0,20 NW	M.Coli - 50
128	68-10-21	Niemce Prz. Prod. Mat. Budowl.	Cr ₃ 18,6	6,7	190	2,5	3,70	0 0	2,6	20 12	NW NW	n.b	NW NW	M.Coli - 50
129	95-03-06	Rokitno Wysypisko Odpadów - P. I	Cr ₃ 26,0	7,6	175	2,0	2,50	1 17	1,4	39 9	0,010 NW	0,52	5,68 0,21	HCO ₃ =119; PO ₄ =0,03; F=0,14; Ca=44,4; Mg=3,4; Na=8,05; K=2,0; Cr=0,012; Zn=0,23; Cu=0,01; Cd, Co, Ni, Pb = PGO
130	96-05-07	Niemce-Rokitno Wysypisko Odpadów - P. III	Cr ₃ 27,6	7,5	274	2,6	3,09	13 5	1,1	31 71	0,002 0,2	0,06	0,07 <0,01	PO ₄ =0,96; Zn=0,036; Pb=0,01; Ni=0,006; Cu=0,002; Cd=0,002; Cr - NW.
131	96-04-30	Niemce-Rokitno Wysypisko Odpadów - P. II	Q 20,0	7,7	289	2,8	3,56	8 10	1,2	22 8	0,005 0,5	0,39	0,97 0,02	PO ₄ =0,39; Cr=0,001; Zn=0,024; Pb=0,016; Ni=0,006; Cu=0,004; Cd=0,002.

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³.

NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano

Tabela C5. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej (c.d.).

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu warstwy wodonosnej [m]	pH [-]	Sucha pozostałość [mg/dm ³]	Zasado- wość ogólna	Twardość ogólna	Mętność Barwa (Pt)	Utlenial- ność (O ₂)	SO ₄ Cl	NO ₂ * NO ₃ *	NH ₄ *	Fe Mn	Uwagi
						[mval/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>
132	82-05-05	Jawidz Wyspisko + wieś Jawidz	Cr ₃ 26,0	7,8	133	3,8	3,64	1 5	n.b	8 8	n.b 0,8	0,02	0,16 NW	
133	87-08-20	Niemce Lecznica Zwierząt	Q+Cr ₃ 7,8	n.b	n.b	n.b	n.b	3 n.b	n.b	n.b n.b	n.b n.b	n.b	0,17 NW	M.Coli - 0
134	76-02-26	Niemce Wodociąg grupowy	Cr ₃ 1,7	7,4	380	4,1	4,76	5 5	1,8	20 24	NW NW	0,35	0,30 NW	M.Coli - 50
135	68-10-29	Niemce PGR	Cr ₃ 6,0	7,5	426	7,8	6,70	0 0	3,8	4 43	n.b 6,0	0,02	NW 0,10	M.Coli - 50
136	68-10-10	Niemce PGR	Cr ₃ 6,0	6,9	336	4,1	6,50	0 0	6,7	28 65	0,015 12,0	0,16	0,05 0,20	M.Coli - 50
137	71-11-09	Leonów Szklarnia	Cr ₃ 17,0	8,0	288	4,6	4,64	10 15	1,2	14 6	0,009 n.b	0,12	0,40 PGO	M.Coli - 51
138	71-11-09	Leonów Szklarnia	Cr ₃ 20,0	7,9	229	n.b	4,04	5 10	1,3	10 8	n.b NW	0,02	0,20 NW	M.Coli - 51
139	71-11-09	Leonów Szklarnia	Cr ₃ 20,0	8,0	221	3,8	4,21	5 10	1,3	10 9	NW n.b	0,02	0,20 NW	M.Coli - 50
140	63-09-21	Niemce Agencja Rezerw Materiał.	Cr ₃ 19,2	7,8	92	n.b	4,40	5 5	1,3	8 9	PGO n.b	0,04	0,16 PGO	M.Coli - 51
141	81-01-14	Jawidz Gorzelnia + Cielętnik	Q+Cr ₃ 41,0	7,7	313	5,1	4,00	80 5	n.b	12 11	n.b PGO	1,15	0,88 PGO	M.Coli - 51
142	77-12-08	Jawidz Baza Opasowa	Q 50,0	7,9	260	4,5	5,39	2 5	1,8	n.b 4	PGO PGO	0,04	0,60 PGO	M.Coli - 51

* zawartość NO₂, NO₃, NH₄ - podano w mg N/dm³.

NW - nie wykryto; PGO - poniżej granicy oznaczalności; n.b - nie badano